

Л.С.ВІНАРІК, к.е.н.,  
О.О.ЩЕДРИНА,

*Інститут економіки промисловості НАН України*

## ВПЛИВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ В КОМП'ЮТЕРИЗОВАНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Орієнтація економіки України на ринкові відносини докорінно змінює підходи до вирішення багатьох економічних проблем і насамперед тих, які пов'язані з людиною. Великі потенційні можливості радикального збільшення продуктивності праці, якими володіє інтеграція виробництва на базі інформатизації, можливості організації роботи обладнання тривалий час у «безлюдному» режимі вплинуть на зміст і характер праці і будуть мати глибокі соціальні наслідки. Причому вперше всебічна комплексність і гнучкість нового етапу інформатизації впливає і на працівників розумової праці, і на зайнятих у всіх сферах людської діяльності.

Одним з найбільш важливих напрямів здійснення інформатизації є використання Інтернет - технологій. Саме управлінський аспект Інтернету знаходиться в центрі уваги інформаційної економіки. Тому становить великий інтерес аналіз зв'язку Інтернету з різними сторонами бізнесу: стратегією, організаційними формами управління, виробничою культурою та економікою.

Уже в середині ХХ століття такі економісти, як Дж.Гелбрейт, Р.Арон [1,2], розглядали економіку як систему, де відносини між господарчими суб'єктами складаються під впливом економічних і зовнішньоекономічних факторів. Тут важливе місце займає проблема перетворення і трансформації сучасного суспільства. Головна ідея полягає в тому, що відбувається утвердження не просто зростаючої ролі людини як основного ресурсу постіндустріального суспільства, а аргументація виводу загальної переорієнтації постіндустріальної системи на всебічний розвиток людини.

Як було відзначено Юсуповим Р.М. та Заболотським В.К. [3], упровадження

інформатизації змінює виконавський рівень і робоче місце на всіх фазах виробництва від розробки нової продукції до її постачання споживачеві. Зміни стосуються, насамперед, змісту роботи, необхідної кваліфікації, підвищення відповідальності і таких сторін праці, як задоволення своєю діяльністю або виникнення фізичних і емоційних стресів. Людина в майбутньому не буде працювати менше, не скоротиться і сама функція праці, особистий фактор участі кожного в суспільно корисній праці залишається вирішальним, але робота здобуває нових рис, таких як підвищення особистої відповідальності в прийнятті колективних рішень, новий зміст, керування не одним агрегатом, а системою агрегатів тощо.

Праця все більше перетворюється на творчу, інтелектуальну, що вимагає зростання кваліфікації людського потенціалу, підняття його „електронної готовності” до використання можливостей інформаційно-сітьової економіки.

Незважаючи на великі темпи інформатизації, певні успіхи у дослідженні проблем комп'ютеризованої праці, існує певний розрив між готовністю виробництва до техніко-технологічного перетворення і вивченням готовності людського потенціалу до змін його праці, а також її ефективності у цих умовах.

Тому метою статті є спроба розкрити вплив інформатизації на зміну сутності праці, ефективності людського потенціалу, а також на розвиток творчої активності всіх зайнятих на виробництві.

Відбуваються не тільки кількісні зміни, перетворюється сам зміст людської праці, змінюється місце людини у виробництві, відбуваються зміни в житті як

окремого індивідуума, так і всього суспільства. Інформатизація вже на першій стадії її впровадження кардинально змінює характер праці робітників.

Перехід рутинних рішень до ЕОМ не означає, що вона в майбутньому зможе приймати рішення в незапрограмованих ситуаціях. Ці рішення завжди залишаться за людиною. ЕОМ може і буде виконувати тільки запрограмовані рішення у межах запрограмованого кола ситуацій, що будуть розширюватися в міру нагромадження досвіду і знань людини. У цьому, власне, і складаються потенційні можливості системи «людина-машина» у практично нескінченному процесі підвищення ефективності праці людини. ЕОМ збирає, зберігає (пам'ятає), аналізує електронні інформаційні ресурси; людина, використовуючи своє вміння, колективні знання і досвід, вирішує задачі і передає їх на виконання ЕОМ. Людина звільняється від рутинних рішень для розв'язання більш складних задач [4].

Якщо кваліфікація і досвід робітника при машинній некомп'ютеризованій праці, його розумові здібності розвиваються, поповнюються, використовуються через фізичну працю, причому прискорення навичок, звичок дозволяє, як говориться, працювати із «закритими очима» (вища оцінка майстерності), то при цілком комп'ютеризованій праці основними органами людини в спілкуванні з машиною стає зір, а в майбутньому - мовлення і слух.

Застосування ЕОМ, мікропроцесорної техніки, що озброює розумову працю робітника та інженерно-технічний персонал могутніми засобами аналізу, усуває монотонність прийняття простих, однотипних, повторюваних, повсякденних рішень, як це має місце, наприклад, при дробленні технологічного процесу на менші операції. Розумова праця стає головною частиною і праці робітника – це робота оператора комп'ютеризованих технологічних ліній, від якого також потрібні вміння і здатність вирішувати різні, щоразу нові проблеми.

При розв'язанні повсякденних проблем інформатизації підсилюється роль висококваліфікованої праці інженерів-конструкторів, технологів, організаторів виробництва та ін., тому що вони постійно зайняті вирішенням задач безперервно мінливого виробництва, питань підвищення продуктивності праці, якості продукції, зв'язку між конструюванням, технологічною підготовкою виробництва і виготовленням продукції. Від них потрібне підвищення знання особливо таких дисциплін, як системний аналіз, застосування ЕОМ і мікропроцесорної техніки, програмування тощо.

При застосуванні систем автоматизованого проектування практично на 95% відпадає необхідність у такому трудомісткому процесі, як розрахунки, креслення, копіювання креслень, збереження їх в оригіналі і копіях.

Інформатизація змінює і темп роботи. З одного боку, стаючи «спостерігачем», людина відключається від безпосереднього темпу виробництва, у неї з'являється час для творчого осмислення і більш глибокого продумування своїх дій, рішень. Але це може бути і причиною такого явища, як нудьга при роботі на високо комп'ютеризованому обладнанні, коли під час безвідмовної роботи цього обладнання практично зникає необхідність негайного втручання оператора у виробничий процес, а отже, і застосування його професіоналізму. З іншого боку, людина, працюючи з ЕОМ, практично миттєво одержує відповідь на поставлені питання, ЕОМ ніби підганяє її, від працівника потрібна постійна увага до екрану, постійна безперервна реакція, аналітична робота розуму. Так з'являється стомленість, фізична утома, а якщо немає задоволення, то виникає стрес.

Як було зазначено вище, важливим напрямом упровадження інформатизації є використання Інтернет - технологій, вони дозволяють економічним відносинам, а також процесу створення матеріальних благ прийняти електронну форму реалізації, особливість якої полягає в мережному характері її структури, низькій собівартості й

у тому, що події в ній відбуваються миттєво [5].

Досвід упровадження Інтернет в американських і європейських суб'єктах господарювання нараховує більш двох десятків років. Зараз уже стало ясно, що впровадження базових Інтернет - систем, внутрішніх Web-серверів, електронної пошти й організації Web-інтерфейсу до корпоративних баз даних здатне зробити революційні зміни у всіх сферах бізнесу суб'єкта господарювання. Однак ці зміни часто залишаються в тіні при описі технічних сторін Інтернет. В українській періодиці по Інтернету управлінські питання представлені слабо [5].

Використання Інтернет - технології особливо ефективно в тих випадках, коли комунікації є критично важливою складовою стратегії бізнесу. У сучасному стратегічному менеджменті можна умовно виділити два види стратегії: орієнтовані зовні, тобто на ринок, на проблеми клієнта, і орієнтовані всередину суб'єкта господарювання, тобто на вирішення внутрішніх організаційних і технологічних проблем.

Стратегії, орієнтовані зовні, характерні для суб'єкта господарювання, що веде бізнес в умовах швидко мінливого ринку і жорсткої конкуренції. Такі стратегії можна умовно назвати наступальними.

Стратегії, орієнтовані всередину суб'єкта господарювання, характерні для суб'єктів, що ведуть бізнес в умовах відносної стабільності ринку і слабкої конкуренції. Стратегії, орієнтовані на внутрішні задачі, можна умовно назвати оборонними.

Про наступальні й оборонні стратегії можна говорити тільки як про ідеальні типи хоча б уже тому, що суб'єкти господарювання можуть змінювати свої стратегії. Зміна стратегії – процес тривалої, поступової переорієнтації в діяльності всього суб'єкта господарювання, що забезпечує наступальність усього бізнесу. Для наступальних стратегій критично важлива підтримка комунікацій із зовнішнім світом: клієнтами, партнерами, підрядчиками, конкурентами. Для оборонної стратегії, особливо великих суб'єктів

господарювання важлива підтримка внутрішніх комунікацій.

Найважливішою задачею інформаційних систем є забезпечення доступу всіх користувачів до стратегічних ресурсів суб'єкта господарювання при збереженні максимальної мобільності і цінності цих ресурсів. Інтернет дозволяє суб'єкту господарювання досить просто створити єдиний інформаційний простір, що поруч з фінансами, виробництвом, логістикою і кадрами стає найважливішим стратегічним ресурсом. Корпоративний інформаційний простір поступово стає головним фактором бізнесу.

Будь-які корпоративні комунікації можна характеризувати з двох сторін [6]:

офіційності (офіційні і неофіційні);  
спрямованості (горизонтальні і вертикальні).

Неофіційні комунікації відбивають індивідуальні відносини між співробітниками, коли ті представляють тільки самих себе. В офіційних комунікаціях співробітники виступають як представники підрозділів або самого суб'єкта господарювання. На відміну від неофіційних вони документуються і підтримуються традиційною технологією документообігу.

Вертикальні комунікації відбивають відносини підпорядкування та управління, а горизонтальні – рівноправного співробітництва і координації.

Поки суб'єкт господарювання невеликий і структура проста, вертикальні і горизонтальні комунікації обслуговують відносини із зовнішніми організаціями. Діяльність суб'єктів господарювання цілком видима, неофіційні і вертикальні комунікації не є обмежуючим чинником для прийняття правильних управлінських рішень. Потoki документів прості і задовільно підтримуються паперовою технологією в тому класичному виді діловодства, який можна спостерігати в більшості канцелярій.

Із зростанням суб'єкта господарювання збільшується кількість рівнів керування, з'являється спеціалізація підрозділів, формуються нові види

діяльності. При збереженні старої технології корпоративних комунікацій швидко наростає інтенсивність, складність, значимість усіх неофіційних комунікацій. Основне навантаження лягає на середню ланку керування, вона стає вузьким місцем організації. Це часто призводить до ефекту розсіювання контролю, коли наростає хаотичність керування і керівництво втрачає контроль за тим, де насправді приймаються рішення. Суб'єкт господарювання, а саме керування від постійних організаційних перетворень починає втрачати стійкість.

У цій складній ситуації Інтернет пропонує ефективне і збалансоване рішення, що забезпечує централізоване керування всіма корпоративними комунікаціями. Усі офіційні комунікації підтримуються корпоративною системою електронного документообігу на базі Web-сервера, а неофіційні – засобами електронної пошти і телеконференцією. Інтернет-технологія забезпечує глибоку інтеграцію всіх видів комунікацій. Вона дозволяє централізовано керувати корпоративними комунікаціями, не накладаючи обмежень на організаційні форми суб'єкта господарювання. При впровадженні Інтернет-технології суб'єкт господарювання здобуває інформаційну та організаційну мобільність, а корпоративні комунікації більше не обмежують керівництво у виборі організаційних форм свого суб'єкта господарювання. Рішення на базі Інтернет-технології забезпечують не тільки високий ступінь інтеграції і мобільності, але і масштабність.

Територіальна розподіленість і розміри суб'єкта господарювання перестають бути обмежувачими факторами для вибору виду організаційної структури. Упровадження Інтернет-технологій практично переміщує проблему вибору між централізованим і децентралізованим керуванням у сферу адміністрування інформаційних систем.

Звичайно, у західній управлінській літературі Інтернет пов'язується з децентралізацією керування. Це не зовсім коректно. Впровадження Інтернет приводить не до децентралізації керування, а до великої

незалежності організаційних форм керування від корпоративних комунікацій, у рамках яких можлива як децентралізація, так і централізація. Децентралізація корпоративного керування є однією з провідних тенденцій сучасного західного менеджменту.

На перший погляд здається, що впровадження Інтернет-технології стосується тільки діяльності самого суб'єкта господарювання, але це не так. По-перше, зовнішні Інтернет-ресурси стають необхідною частиною інформаційного простору суб'єкта господарювання. По-друге, зовнішній Web-сервер суб'єкта господарювання, якщо він інформаційно насичений, сам стає Інтернет-ресурсом. Якщо межі апаратного і програмного рівня інформаційної системи ще якось можна визначити, то межі інформаційного рівня – досить розмиті. Інформаційний простір суб'єкта господарювання і всього ринку – єдине ціле. Цей факт вимагає по-новому поглянути на питання ефективності керування, на проблеми оптимального розміру суб'єкта господарювання та ідентифікації його меж, на проблеми безпеки інтелектуальної власності.

Як зазначено вище, одним з ефективних засобів зниження витрат суб'єкта господарювання на підтримку свого інформаційного простору є використання зовнішніх інформаційних Інтернет-ресурсів. Однак у цьому разі обмежувачим фактором зниження витрат стає якість інформації Інтернет, низький рівень якої означає, що достовірної інформації або мало, або великі витрати на доступ до неї. Для того, щоб зниження витрат суб'єкта господарювання за рахунок використання зовнішніх ресурсів було істотним, Інтернет має перебороти деякий поріг інформаційної насиченості. Але як це зробити, якщо свої зовнішні комп'ютерні Web-сервери мало інформативні? Хто зробить "перший поштовх"? На Заході й у США цей перший поштовх був зроблений університетами, професійними асоціаціями і державними організаціями, причому університети й асоціації спонсувались великими комерційними суб'єктами господарювання.

Транснаціональні корпорації все більше розміщують свої активи в різних країнах і на різних континентах, оперативність і економічна ефективність забезпечується за рахунок використання комунікацій, комп'ютерної техніки, а також стандартизації задач, товарів і послуг, координації керування безліччю виробничих одиниць.

Нові технології, міжнародна кооперація і робота в мережному режимі стають провідними принципами діяльності інноваційних фірм, якими створюються і зберігаються нові робочі місця. Інженери всього світу спільно працюють у глобальній інженерній Мережі. Формуються міжнародні колективи, що забезпечують робочі місця, фахівці без фізичного переміщення беруть участь у їхній діяльності. Інноваційні, інформаційні і комунікаційні технології сприяють формуванню і розвитку тих процесів у діяльності фірм, які мають ключові значення. Кооперування в рамках Мережі і віртуальних фірм створює можливості для подолання традиційної нестачі часу і простору.

Ці обставини відкривають нові економічні перспективи. Так, стає можливим «бізнес зі швидкістю думки», виробництво гранично розосереджене по зовнішніх співвиконавцях і тому більш дешево і гнучке, ніж нинішнє.

Інформаційно-телекомунікаційні технології (ІТТ) дають можливість переміщати за особистим розсудом нематеріальні активи. У той же час засоби організації роботи стають настільки ефективними, що на їхній основі можуть бути створені виробництва немислимих сьогодні масштабів і концентрації. До того ж, ІТТ надають можливість установа прямої рівноправних зв'язків між виробником і споживачем, що дозволяє їм у своїх взаєминах обходитися без участі перекупників.

Очевидно, до 2015-2020 рр. затвердиться мережний зв'язок відносин в економіці. Її фундаментальні властивості виявляються в тому, що практично виключаються повтори й автоматичні операції, а оригінальність, уява і здатність до творчо-

сті стають головною умовою. Вироблена в таких умовах продукція буде практично такою ж дешевою і «чистою», яким є витвір природи.

Таким чином, зміна змісту праці в умовах інформатизації виявляється в скороченні, а потім і в повній ліквідації ручної, малокваліфікованої і важкої праці, перевазі розумової праці, повній ліквідації рутинної роботи інженерно-технічних працівників і управлінського персоналу, розвитку творчої активності всіх зайнятих на виробництві. Збільшення частки кваліфікованої праці, розвиток творчого початку в праці, підвищення особистої відповідальності приводять до інтелектуального зростання всіх категорій працюючих у комп'ютеризованому виробництві, що сприяє формуванню таких якостей людини, як висока працездатність, почуття особистої відповідальності за доручену справу, зацікавленість у кінцевому результаті праці, потреба у підвищенні своїх знань, кваліфікації і культури.

### Література

1. Гелбрейт Дж.К. Новое индустриальное общество. – М., 1969.
2. Aron R. The Control Revolution and Economic Origins of the Information Society. Cambridge (Ma.) – L/. 1994.
3. Юсупов Р.М., Заболотский В.К. Новые информационные технологии и экономика // Проблемы информатизации. – 2000. - № 4. – С. 8-12.
4. Журавский В.П. Компьютер и экономика: экономические проблемы компьютеризации общества. – М.: Наука, 1991. – 198 с.
5. Матюшок В.М. Сетевая экономика и глобализация экономической деятельности // Информационное общество. – 1999. - № 6. – С. 47-53.
6. Баранов О.А. Информация и информатизация - что они означают для Украины // Зеркало недели. – 1997. - № 94.

Статья поступила в редакцию 10.02.2004