

**Юлія Олександрівна ЛАЗЕБНИК**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри статистики, обліку та аудиту,  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
E-mail: yuliya\_lazebnyk@ukr.net

**ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗМІНИ НА  
РИНКУ ПРАЦІ ТА ЯКІСТЬ ЗАЙНЯТОСТІ**

Лазебник Ю. О. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на зміни на ринку праці та якість зайнятості. *Економічний аналіз*. Тернопіль, 2018. Том 28. № 3. С. 47-55.

**Анотація**

**Вступ.** Стаття присвячена дослідженню актуальних питань статистичного вивчення впливу інформаційно-комунікаційних технологій на зміни на ринку праці та якість зайнятості.

**Мета.** Метою дослідження є аналіз тенденцій змін умов праці та якості зайнятості, пов'язаних із повсюдним упровадженням ІКТ. Необхідність розуміння наслідків таких змін для регіональних ринків праці в Україні спонукає до розроблення теоретико-методологічних засад статистичного забезпечення управлінських рішень щодо підвищення якості зайнятості та умов праці.

**Метод (методологія).** Для досягнення поставленої мети у статті розглянуті світові підходи до визначення таких понять як «телеробота» (telework) або «мобільна робота із використанням ІКТ» (ICT-mobile work) – Т/ІСТМ. Проаналізовано особливості практичного застосування Т/ІСТМ і її структура за виділеними категоріями у 28 державах-членах ЄС. Здійснена операціоналізація категорій Т/ІСТМ відповідно до «використання ІКТ» та «місця роботи».

**Результати.** За результатами проведеного дослідження визначено основні проблеми, що пов'язані з поширенням такого явища, як «телеробота» або «віддалена робота». Одна з них полягає в тому, що, незважаючи на зростаючий консенсус, досі не існує загальноприйнятого визначення цих понять. Іншою є обмежена наявність даних про частоту та інтенсивність Т/ІСТМ у багатьох країнах світу.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології; телеробота; віддалена робота; ринок праці; якість зайнятості; умови праці; теоретико-методологічні засади; статистичне забезпечення управління.

**Iuliia Oleksandrivna LAZEBNYK**

PhD in Economics,  
Associate Professor,  
Department of Statistics, Accounting and Auditing,  
V. N. Karazin Kharkiv National University

**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BACKGROUND TO STATISTICAL ASSESSMENT  
OF EMPLOYMENT QUALITY IN LOCAL UNITS**

**Abstract**

**Introduction.** The article is devoted to the research of topical issues of statistical study of the impact of information and communication technologies on changes in the labor market and the quality of employment.

**Purpose.** The purpose of the study is to analyze the trends in changing working conditions and employment quality associated with the widespread use of ICT. The need to understand the consequences of such changes for regional labor markets in Ukraine encourages the development of the theoretical and methodological foundations of statistical provision of managerial decisions on improving the quality of employment and working conditions.

**Method (methodology).** To achieve this goal, the article discusses the world approaches to defining concepts such as telework or ICT-mobile work, T / ICTM. The peculiarities of practical application of T / ICTM and its structure according to the selected categories in the 28 EU member states are analyzed. Operationalization of T / ICTM categories in accordance with the "use of ICTs" and "workplaces".

**Results.** According to the results of the study, the main problems identified are the proliferation of such a phenomenon as "telework" or "remote work". One of them is that, despite the growing consensus, there is still no

---

*generally accepted definition of these concepts. Another is the limited availability of T / ICTM frequency and intensity data in many countries around the world.*

**Keywords:** *information and communication technologies; telework; remote work; labor market; quality of employment; working conditions; theoretical and methodological foundations; statistical support of management.*

### **Вступ**

Традиційне розуміння зайнятості та працевлаштування суттєво змінюється із упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), оскільки цифрові технології поширюються на всі аспекти робочого життя.

Важливим чинником змін на ринку праці є досягнення інформаційних і комунікаційних технологій, які відбулися останніми роками. Незважаючи на те, що домашня робота з телероботою використовувалась протягом десятиліть, так звані «нові ІКТ», такі, як смартфони та планшетні комп'ютери, спричинили революцію в роботі та житті людей двадцять першого століття. Важливим аспектом для цього розвитку є відрив роботи від традиційних офісних приміщень.

На думку Д. Боллієр (D. Bollier), з упровадженням Всесвітньої мережі (the World Wide Web) в 1994 році значно пришвидшився розвиток ІКТ, що має важливі наслідки для роботодавців та окремих працівників [2]. К. Шваб (K. Schwab) обґрунтував, що «четверта промислова революція» підтвердила попередні кейнсіанські прогнози про поширення технологічного безробіття [12]. Наприклад, С. Фрей (C. Frey) та М. Осборн (M. Osborne) [7] стверджують, що 47 % робочих місць у США знаходяться під високим ризиком автоматизації протягом наступних 20 років. Деліот (Deloitte) прогнозує, що у Великій Британії 20-25 % робочих місць будуть автоматизовані, але очікується, що «швидкість автоматизації збільшуватиметься експоненціально», так що робочі місця, які сьогодні є у наявності, опиняться під питанням завтра (цитовано в [14]). Деякі аналітики навіть прогнозують «безробітне майбутнє» та «кінець роботи» [1; 3].

Такі науковці, як Г. Граєтс (G. Graetz) і Г. Майклз (G. Michaels), показали, що автоматизація не може мати негативного впливу на ринок робочих місць [8]. Деякі дослідники довели позитивний ефект автоматизації на створення робочих місць [15], що узагальнює ці неясності, описуючи чотири основні тенденції розуміння того, як технологічні зміни можуть вплинути на ринок праці:

- руйнування робочих місць;
- створення робочих місць;
- зміна робочих місць (тобто впровадження нових форм взаємодії працівників та машин, нових форм робочих місць, які призводять до нових ризиків);
- переміщення робочих місць (тобто розвиток цифрових платформ та робочих груп, сприяння переміщенню послуг до країн з низьким рівнем соціального захисту, та країн, що розвиваються).

### **Мета статті**

Метою дослідження є аналіз тенденцій змін умов праці та якості зайнятості, пов'язаних із повсюдним упровадженням ІКТ. Необхідність розуміння наслідків таких змін для регіональних ринків праці в Україні спонукає до розроблення теоретико-методологічних засад статистичного забезпечення управлінських рішень щодо підвищення якості зайнятості та умов праці.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Нові ІКТ здійснили революцію в повсякденній роботі та житті двадцять першого століття. Вони дозволяють людям спілкуватися з друзями та родиною, а також із колегами та керівниками в будь-який час, однак вони також полегшують втручання платоспроможної роботи у простір та час, які зазвичай призначені для особистого життя. Переміщення оплачуваної роботи з традиційних офісних приміщень було вирішальним фактором у цьому розвитку. Сьогоднішня робота в офісі підтримується Інтернетом, і її можна виконувати практично в будь-якому місці та в будь-який час. Ця нова просторова незалежність виділила роль технології в робочому середовищі, пропонуючи як нові можливості, так і нові виклики.

Смартфони, планшети та подібні пристрої дозволяють виконувати не тільки традиційні форми роботи у режимі віддаленого доступу (робота з дому або домашня робота), вони також полегшують роботу та надають можливість працювати з будь-якого місця. У багатьох дослідженнях використовується така назва цієї роботи, як «телеробота» (telework) або «мобільна робота із використанням ІКТ» (ICT-mobile work) – скорочено – Т/ІСТМ (telework/ICT-mobile work).

Т/ІСТМ можна визначити як роботу з використанням ІКТ, таких, як смартфони, планшети, ноутбуки та настільні комп'ютери, для роботи поза приміщеннями роботодавця.

Так результати шведського національного дослідження свідчать, що з 2005 року підвищення мобільності, інтерактивності та багатства засобів масової інформації нових ІКТ зробило дистанційну роботу більшою мірою реалістичною для багатьох працівників. Використання ІКТ для виконання робіт

поза приміщенням роботодавця також пов'язане з продовженням використання гнучких механізмів робочого часу. За даними Європейського фонду покращення умов життя та праці (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions –Eurofound) [10] мотиви впровадження гнучких механізмів робочого часу пов'язані з поліпшенням умов праці, а саме – шляхів, за допомогою яких працівники можуть сумістити роботу та особисте життя, а також адаптуватися до вимог конкретних виробничих систем, а отже, задовольнити організаційні потреби щодо підвищення продуктивності. Оскільки ІКТ забезпечує просторову та часову гнучкість, то робочі місця, де розробляються гнучкі режими робочого часу, також можуть бути середовищами, де розвивається Т/ІСТМ.

Нарешті, можна сказати, що заняття та робочі завдання щораз більше містять спілкування та передачу знань та інформаційних продуктів, символів та послуг на великі відстані. З цих причин робочі місця поступово стають більш придатними для Т/ІСТМ. Ця тенденція все ще сильно пов'язана зі статусами професії в секторі послуг [17].

Незважаючи на це, деякі фактори перешкоджають фактичному застосуванню організаціями Т/ІСТМ незалежно від наявної технології. Наприклад, у деяких країнах та організаціях культура праці сприяє небажанню організацій запроваджувати телероботу та інші види гнучкої роботи, і окремі працівники можуть не бажати використовувати ці варіанти, навіть коли вони є доступними. Наприклад, згідно з іспанським дослідженням, культура праці в цій країні характеризується відносно високим рівнем престижності праці. Результатом є порівняно низька реалізація гнучких механізмів роботи, у тому числі дистанційна робота.

Поряд із роботодавцем (або організатором) управлінське ставлення до Т/ІСТМ є ще одним важливим фактором для розвитку або стримування зростання цієї організації. На відміну від ситуації в Іспанії, шведське дослідження довело, що менеджери у Швеції більш позитивно ставляться до того, що їхні працівники віддалено працюють, ніж керівники в інших країнах.

У США телеробота (або дистанційна робота) розпочалася в 1970-х–1980-х роках в інформаційній промисловості в Каліфорнії [9] і поступово розширювалася протягом десятиліть. Закон про підвищення кваліфікації працівників (TEA) 2010 року навіть передбачає, що американські федеральні урядові установи повинні містити Т/ІСТМ для всіх працівників федерального уряду. Сьогодні телеробота щораз ширше пропагується в США як тип бізнес-моделі, що приваблює найбільші таланти та скорочує час і витрати на роботу, офісні приміщення.

У Японії Т/ІСТМ заохочується головним чином як інструмент боротьби з ерозією робочої сили. Зниження рівня народжуваності в поєднанні зі старінням населення та низьким рівнем зайнятості серед жінок призвело до зменшення частки робочої сили протягом останніх двох десятиліть. У відповідь державні установи, такі, як Міністерство внутрішніх справ та комунікацій, Міністерство земель, інфраструктури, транспорту та туризму та Міністерство охорони здоров'я, праці та соціального забезпечення, активно просувають Т/ІСТМ, щоб заохочувати збільшення участі робочої сили, особливо серед жінок з маленькими дітьми. Більше того, загальні національні дані з цієї теми формуються в Японії на регулярній основі, у зв'язку з тим, що особливу увагу на Т/ІСТМ звертають державні органи. Однак існує чітка різниця між віддаленими робітниками, які працюють переважно з дому, яких називають «telecommuters», і «мобільними працівниками». Незважаючи на те, що участь у телероботі цілком добровільна, часто для мобільних працівників, які в основному є продавцями, необхідно збільшити час обслуговування клієнтів та зменшити витрати на офісні приміщення.

Поточне дослідження, проведене компанією Eurofound щодо працевлаштування населення, доводить, що робота, в якій цифрова платформа є посередником між працівником і клієнтом, також визначає умови праці та працевлаштування, пов'язані з цією новою формою зайнятості, а також її масштабом. Створюється онлайн-ресурс, який дає змогу отримувати доступ до різних типів інформації про зайнятість населення, яку склав Eurofound.

У Євросоюзі у 2015 році близько 3 % працівників мали постійну домашню телероботу, близько 5 % – високо мобільну Т/ІСТМ роботу, а близько 10 % – випадкову Т/ІСТМ роботу. Загалом приблизно 18 % працівників займалися Т/ІСТМ роботою (рис. 1).

Виходячи з того факту, що ті, хто виконує «постійну домашню телероботу», складають найменшу групу, можна припустити, що робота вдома є формою Т/ІСТМ, найменш популярною серед працівників. Проте співробітники, які працюють вдома, також можуть бути залучені до груп випадкових і високо мобільних Т/ІСТМ, оскільки ці працівники працюють у різних місцях, до яких іноді можуть належати їхні будинки. Фактично 47 % людей з групи високої мобільності Т/ІСТМ і 51 % групи випадкової Т/ІСТМ працювали з дому в певний момент протягом 12 місяців до інтерв'ю.

На рис. 2 показано частоту Т/ІСТМ зайнятості серед працівників у 28 державах-членах ЄС. Серед країн ЄС більша частина працівників скандинавських країн використовує ІКТ завжди або майже весь час і різною мірою працює поза межами приміщень роботодавця. Іншими країнами ЄС, які мають відносно високу частку працівників, що виконують Т/ІСТМ, є Бельгія, Франція, Нідерланди та Велика Британія.

Чотири з країн, залучених до цього дослідження, опускаються нижче середнього показника: Німеччина, Угорщина, Італія та Іспанія.

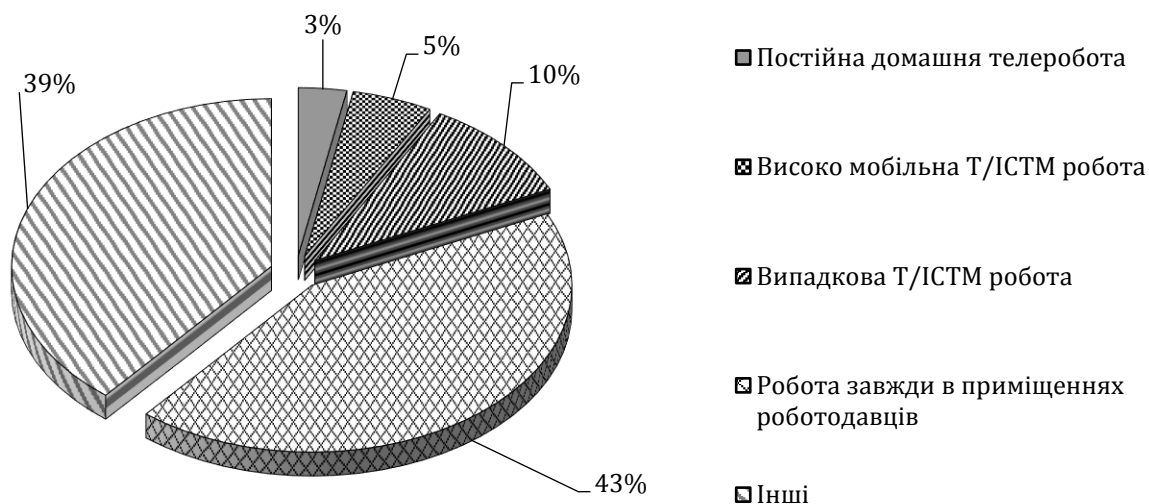


Рис. 1. Частка працівників, що брали участь у Т/ІСТМ у ЄС-28 у 2015 р.

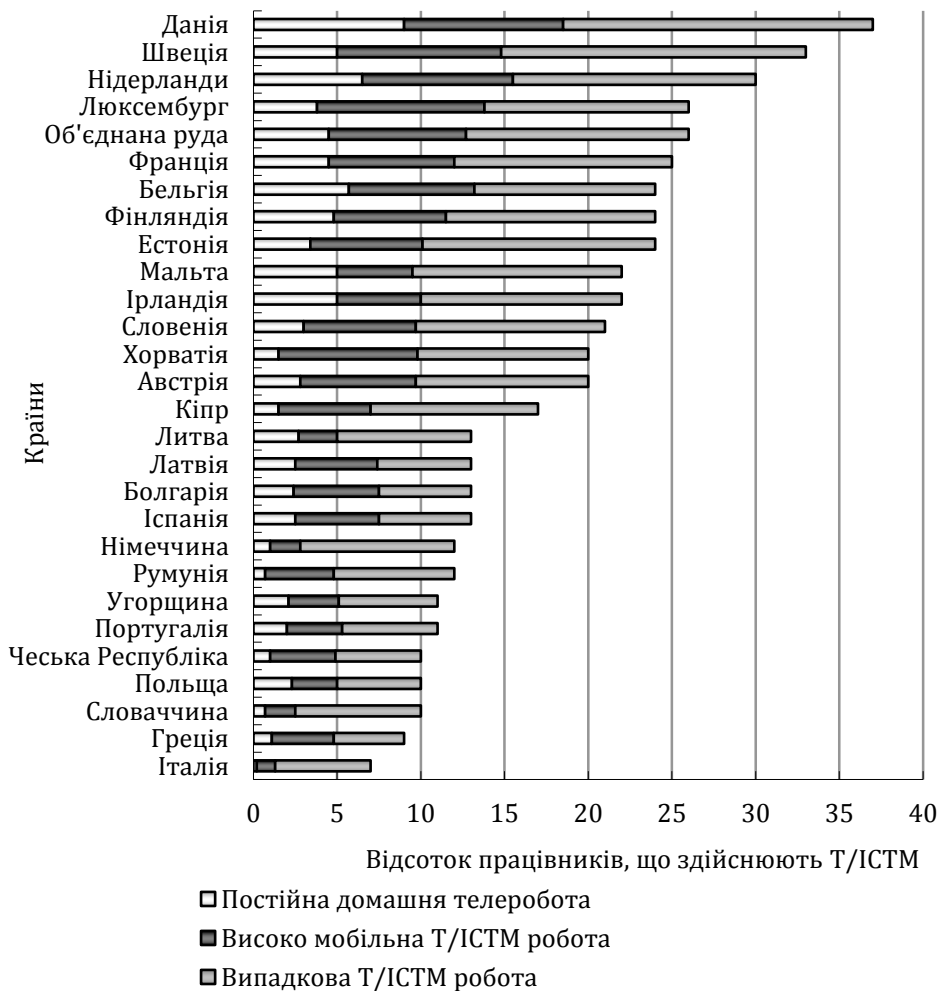


Рис. 2. Відсоток працівників, що здійснюють Т/ІСТМ у ЄС-28, за категоріями та країнами

\*За даними [6].

З урахуванням різних методологій та джерел інформації, що використовується на національному рівні, результати європейського опитування щодо умов праці (Eurofound's European Working Conditions Survey – EWCS 2015) [6] та національних джерел інформації, представлених вище, є зіставними. Обстеження робочої сили вдома ЄС 2015 [5] показує, що серед 10 країн, у Німеччині, Угорщині, Італії та Іспанії частка найманих працівників, які працюють вдома, нижче середньої, тоді як Бельгія, Фінляндія, Нідерланди та Швеція перевищують середнє значення ЄС щодо частки працівників, які працюють. У цьому випадку наведені індикатори містять працівників, які працюють вдома незалежно від використання ІКТ. Проте, як зазначалося раніше щодо країн ЄС із відповідною інформацією, це робить більшість працівників, які працюють вдома з ІКТ.

Виходячи з основного місця роботи та повідомленого використання ІКТ, можна створити проксі-індикатор на основі даних EWCS 2015, який відображає частоту використання Т/ІСТМ у всіх країнах-членах ЄС. У EWCS респондентам задають питання про те, як часто їх основна оплачувана робота містить «роботу з комп'ютерами, ноутбуками, смартфонами тощо». Їм також задають питання про частоту роботи на основній оплачуваній роботі: у приміщеннях роботодавця; на території клієнта; в машині або іншому транспортному засобі; на зовнішньому майданчику; вдома або в публічному місці.

Операціоналізація визначення працівників, що виконують Т/ІСТМ в EWCS 2015, містить працівників, які (1) працюють з ІКТ «весь час» або «майже весь час» і (2) працюють в одному або декількох інших місцях, за межами приміщення роботодавця «принаймні кілька разів на місяць» (табл. 1).

Різниця між працівниками, які працюють переважно з дому (звичайні домашні працівники), та мобільними працівниками полягає в тому, що група Т/ІСТМ також може бути розділена між тими, хто регулярно працює не в приміщеннях роботодавця, і тими, хто робить це лише іноді. Розрізнення відбувається головним чином тому, що в огляді відповідної літератури було виявлено, що різні рівні інтенсивності Т/ІСТМ та діапазон місць, на яких люди працюють, потенційно можуть мати різні наслідки для умов праці [13].

**Таблиця 1. Операціоналізація категорій Т/ІСТМ відповідно до «використання ІКТ» та «місце роботи»**

Категорія	Опис	Використання ІКТ	Місце роботи
Постійна домашня телеробота	Робітники постійно працюють з дому, використовуючи ІКТ.	Постійно або майже весь час	Працює щонайменше в іншому місці, ніж приміщення роботодавця, кілька разів на місяць.
Часто виконувана Т/ІСТМ	Робітники працюють в одному або декількох місцях поза приміщенням роботодавця лише час від часу і мають значно меншу мобільність, ніж високомобільна Т/ІСТМ.		З дому щонайменше кілька разів на місяць та у всіх інших місцях (крім приміщень роботодавця) рідше, ніж кілька разів на місяць.
Високо-мобільна Т/ІСТМ	Робітники працюють в декількох місцях регулярно, з високим рівнем мобільності та використанням ІКТ.		рідше і / або менше разів, ніж високомобільні Т/ІСТМ
Завжди в приміщеннях роботодавця	Робітники, які працюють винятково з приміщень роботодавця з використанням ІКТ або без нього	З використанням ІКТ або без нього	Принаймні кілька разів на тиждень принаймні в двох місцях, окрім приміщень роботодавця або щодня працюють принаймні в іншому місці.
			Завжди в приміщеннях роботодавця

*\*Узагальнено за [13].*

Т/ІСТМ робота розглядається як корисна і для роботодавців, і для працівників через низку причин. Одна з них – це потенційне поліпшення балансу між роботою та життям, що важливо за рахунок скорочення часу, що витрачається на проїзд. Це може призвести до скорочення приватного транспорту та заторів у місті, забруднення атмосфери, зниження використання енергії, зменшення затрат на офісні приміщення. Це може створити можливості для працевлаштування, залучити та утримувати

---

кваліфікованих працівників та потенційно навіть підтримати економічне зростання у віддалених регіонах. Більшість цих мотивацій висвітлюються в національних дослідженнях з Франції, Німеччини, Італії, Нідерландів, Іспанії, Швеції та Великобританії, а також у всіх дослідженнях МОП.

У всіх цих країнах Т/ІСТМ, особливо домашня телеробота, стає щораз важливішою стратегією розвитку для компаній, що намагаються поєднувати щоденне використання часу з різними цілями в різних місцях.

Як було зазначено у дослідженні EWCS 2016 [13], одним з основних факторів для прийняття Т/ІСТМ та гнучких механізмів роботи загалом є вдосконалення балансу між робочим і особистим рівнем життя працівників. ІКТ допомагає працівникам краще збалансувати свою роботу та особисте життя шляхом зменшення часу на роботу та / або адаптації робочого часу до їхніх особистих потреб. Для компаній це також спосіб поліпшення стану працівників. Наприклад, у Німеччині в опитуванні компанії щодо узгодження роботи та сімейного життя вважається, що покращення сімейної привабливості в компаніях є головним рушієм для прийняття механізмів гнучкого робочого часу, у тому числі роботи на вулиці та мобільних роботах [16].

Дослідження, проведене БІТКОМ (BITKOM, Берлін), підкреслює той факт, що, крім прагнення покращити баланс праці та життя працівників, компанії прагнуть досягти більшої стабільності працівників [11]. Подальші причини, з яких працівники прийшли до прийняття мобільних схем роботи, містять краще узгодження сімейного та трудового життя («сильно важливо» або «дуже важливо» 86 % опитаних), більшу гнучкість часу («важливо» або «досить важливо» для 79 %), задоволеність роботою («досить важливо» для 65 %), а також відсутність комунікації («важливо» або «дуже важливо» для 63 %). Аналогічно в Іспанії, згідно з опитуванням, проведеним IDC у 2013 році, висвітленим у національному звіті Іспанії, 70,9 % опитаних роботодавців повідомили, що основною причиною застосування гнучкої політики роботи є «соціальні мотиви», особливо поліпшення умов роботи, баланс життя.

Варто уважніше ознайомитись з робочими звичками віддалених робочих і мобільних працівників ІКТ, з точки зору основного місця роботи, частоти роботи в режимі віддаленого робочого дня. Місце роботи є критичним елементом у розрізненні домашньої робочої сили (вдома як основного робочого місця) та роботи з ІКТ-мобільних пристроїв (робота з інших місць поза приміщенням роботодавця, таких, як кав'ярні, поїзди, літаки та інші громадські приміщення).

М. Волрав (M. Walrave) і М. Де Бі (M. De Bie) [18] показують, що у фламандському регіоні Бельгії більше половини (60 %) працівників, які працюють поза приміщенням роботодавця, використовують ІКТ та роблять це з дому. Набагато менше працівників, що виконують Т/ІСТМ, користуються телецентром чи іншим додатковим робочим місцем (4 %). Подібним чином С. Пфістерер (S. Pfisterer) та ін. [11] доводять, що в Німеччині основним місцем для працівників, які використовують ІКТ за межами приміщень роботодавця, є дім працівника, після чого автомобіль та поїзд, а потім готелі та інші місця. Ця картина справедлива і для чоловіків, і для жінок майже рівною мірою (жінки, як правило, працюють з дому трохи більше, ніж чоловіки). Таким чином, взагалі домашня робота з ІКТ-послугами є більш поширеним явищем, ніж робота з мобільних пристроїв: при використанні ІКТ за межами приміщень роботодавця, працівники переважно працюють вдома.

### **Висновки та перспективи подальших розвідок**

Дослідники щораз більше зацікавлені в частоті та інтенсивності телероботи / ІКТ-мобільної роботи (Т/ІСТМ), з великою кількістю даних про ці теми, що збираються на національному та субнаціональному рівнях. Труднощі, пов'язані з наявними даними, перешкоджають зіставним висновкам, з яких випливає, і, таким чином, складається всебічна картина Т/ІСТМ у всіх країнах.

Одна з проблем полягає в тому, що, незважаючи на зростаючий консенсус, досі не існує загальноприйнятого визначення «віддаленої роботи» або Т/ІСТМ. Використовуються різні визначення залежно від місця роботи, інтенсивності використання ІКТ та розподілу часу між офісом та будинком / іншими місцями. Наприклад, хоча деякі дослідження зосереджуються суто на домі як на робочому місці, тобто на домашніх працівниках віддаленого робочого часу, інші звертають більшу увагу і залучають усі місця роботи поза приміщеннями роботодавця. Крім того, деякі автори враховують лише тих, хто регулярно виконує Т/ІСТМ, у той час, як інші розглядають тих, хто час від часу займається телероботою. Ці відмінності в кінцевому рахунку призводять до різних висновків та результатів, які перешкоджають складанню порівняльного аналізу або, принаймні, ускладнюють такий аналіз.

Іншою проблемою є обмежена наявність даних про частоту та інтенсивність Т/ІСТМ у багатьох країнах. Незважаючи на зростаючу зацікавленість дослідників у цій роботі, точні та вичерпні дані в деяких країнах є рідкісними або не відображають реальне населення, що займається цим видом роботи, оскільки вони стосуються лише людей, які працюють вдома. Дані про частоту та інтенсивність Т/ІСТМ представлені головним чином щодо зайнятих. Проте для деяких країн та деяких показників інформація доступна лише для загальної зайнятості. Таким чином, ці національні цифри охоплюють всіх працівників, а не лише зайнятих.

---

Важливу проблему для застосування принципів профілактики охорони здоров'я та законодавства в галузі охорони здоров'я та безпеки до Т/ІСТМ працівників є труднощі в спостереженні за робочим середовищем поза приміщеннями роботодавця. Подальші дослідження будуть спрямовані на детальне вивчення такого аспекту якості зайнятості, як безпека і етика зайнятості Т/ІСТМ працівників.

### **Список літератури**

1. Arntz M., Gregory T. and Zierahn U. The risk of automation for jobs in OECD countries: a comparative analysis / OECD Social. Paris: OECD. Employment and Migration Working Papers, 2016. No 189 URL: <http://www.ifuturo.org/sites/default/files/docs/automation.pdf>.
2. Bollier. The future of work: what it means for individuals, businesses, markets and governments. The Aspen Institute, 2011. Available at: [www.aspeninstitute.org/publications/future-of-work](http://www.aspeninstitute.org/publications/future-of-work).
3. Brynjolfsson E. and McAfee A. Race against the machine: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy / Lexington, MA: Digital Frontier Press, 2011. URL: <http://b1ca250e5ed661ccf2f1-da4c182123f5956a3d22aa43eb816232.r10.cf1.rackcdn.com/contentItem-5422867-40675649-ew37tmdujwhnj-or.pdf>.
4. Degryse C. Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. European Trade Union Institute (ETUI). Working Papers. 2016 URL: [www.etui.org/Publications2/Working-Papers/Digitalisation-of-the-economy-andits-impact-on-labour-markets](http://www.etui.org/Publications2/Working-Papers/Digitalisation-of-the-economy-andits-impact-on-labour-markets).
5. Employed persons working from home as a percentage of the total employment, by sex, age and professional status. URL: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_ewpeve&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_ewpeve&lang=en) (accessed 25 Okt 2018)
6. EWCS 2015: Research reports. URL: <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/2015/ewcs-2015-research-reports>.
7. Frey C.B and Osborne M. The future of employment: how susceptible are jobs to computerization? / Oxford Martin Programme on Technology and Employment, University of Oxford. URL: [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf).
8. Graetz G. and Michaels G. Robots at work / CEP Discussion Paper No 1335. London: London School of Economics and Political Science. URL: [http://personal.lse.ac.uk/michaels/Graetz\\_Michaels\\_Robots.pdf](http://personal.lse.ac.uk/michaels/Graetz_Michaels_Robots.pdf).
9. Nilles J. M. Telecommunications and organisational decentralization / Transactions on Communications, 1975, Vol. 23, No.10, pp. 1142–1147.
10. Organisation of working time: Implications for productivity and working conditions / Eurofound (2012), Publications Office of the European Union, Luxembourg. URL: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2012/working-conditions/organisation-of-working-time-implications-for-productivity-and-working-conditions-overview-report>.
11. Pfisterer S., Streim A. and Hampe K. (eds.). Arbeit 3.0: Arbeiten in der digitalen Welt [Working in the digital world] / Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. [Federal Association for Information Management, Telecommunications and New Media] (BITKOM), Berlin, 2013. URL: <https://docplayer.org/6044385-Arbeit-3-0-arbeiten-in-der-digitalen-welt.html>.
12. Schwab K. The fourth industrial revolution / Davos: World Economic Forum, 2016. URL: <https://luminariaz.files.wordpress.com/2017/11/the-fourth-industrial-revolution-2016-21.pdf>.
13. Sixth European Working Conditions Survey 2015: Overview report / Eurofound, 2016, Publications Office of the European Union, Luxembourg. URL: <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys/sixth-european-working-conditions-survey-2015>.
14. Spence P. Robots will replace a quarter of business services workers by 2035 / Telegraph. 12 July 2016. URL: [www.telegraph.co.uk/business/2016/07/11/robots-willreplace-a-quarter-of-businessservices-workers-by-20](http://www.telegraph.co.uk/business/2016/07/11/robots-willreplace-a-quarter-of-businessservices-workers-by-20).
15. Stewart I., De D. and Cole A. Technology and people: the great job-creating machine / London: Deloitte, 2015. URL: [www2.deloitte.com/uk/en/pages/finance/articles/technologyandpeople.html](http://www2.deloitte.com/uk/en/pages/finance/articles/technologyandpeople.html).
16. Unternehmensmonitor – Familienfreundlichkeit 2013 [Company monitor – Family-friendly policies 2013] / BMFSFJ, Ministry of Family Affairs, Senior Citizens, Women and Youth, Berlin, 2013. URL: <https://www.bmfsfj.de/blob/95432/319fbbd00905d68f70ad7ad484fbfe21/unternehmensmonitor-familienfreundlichkeit-2013-data.pdf>.
17. Vilhelmson B. and Thulin E. Who and where are the flexible workers? Exploring the current diffusion of telework in Sweden / New Technology, Work and Employment, 2016, Vol. 31, No. 1, pp. 77–96.
18. Walrave M. and De Bie M. Teleworking @ home or closer to home: Attitudes towards and experiences with homeworking, mobile working, working in satellite offices and telecentres / ESF Agentschap, Brussels, 2005. URL: [https://www.esf-agentschap.be/sites/default/files/attachments/articles/telewerk\\_belgie.pdf](https://www.esf-agentschap.be/sites/default/files/attachments/articles/telewerk_belgie.pdf).

---

## References

1. Arntz M., Gregory T. and Zierahn U. (2016), "The risk of automation for jobs in OECD countries: a comparative analysis", OECD Social, *Employment and Migration Working Papers*, No 189, available at: <http://www.ifuturo.org/sites/default/files/docs/automation.pdf> (accessed 25 Okt 2018).
2. Bollier (2011), *The future of work: what it means for individuals, businesses, markets and governments*. The Aspen Institute, available at: [www.aspeninstitute.org/publications/future-of-work/](http://www.aspeninstitute.org/publications/future-of-work/) (accessed 25 Okt 2018).
3. Brynjolfsson, E. and McAfee, A. (2011), *Race against the machine: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*. Lexington, MA: Digital Frontier Press, available at: <http://b1ca250e5ed661ccf2f1-da4c182123f5956a3d22aa43eb816232.r10.cf1.rackcdn.com/contentItem-5422867-40675649-ew37tmdujwhnj-or.pdf> (accessed 25 Okt 2018).
4. Degryse, C. (2016), *Digitalisation of the economy and its impact on labour markets*. European Trade Union Institute (ETUI), Working Papers, available at: [www.etui.org/Publications2/Working-Papers/Digitalisation-of-the-economy-and-its-impact-on-labour-markets](http://www.etui.org/Publications2/Working-Papers/Digitalisation-of-the-economy-and-its-impact-on-labour-markets) (accessed 25 Okt 2018).
5. The official site of Eurostat (2015), "Employed persons working from home as a percentage of the total employment, by sex, age and professional status", available at: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_ewpeve&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_ewpeve&lang=en) (accessed 25 Okt 2018)
6. The official site of Eurofound (2018), "EWCS 2015: Research reports", available at: <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/2015/ewcs-2015-research-reports> (accessed 25 Okt 2018).
7. Frey, C. and Osborne, M. (2013), *The future of employment: how susceptible are jobs to computerization?* Oxford Martin Programme on Technology and Employment, University of Oxford, available at: [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf) (accessed 25 Okt 2018).
8. Graetz, G. and Michaels, G. (2015), *Robots at work*. CEP Discussion Paper No 1335. London: London School of Economics and Political Science, available at: [http://personal.lse.ac.uk/michaels/Graetz\\_Michaels\\_Robots.pdf](http://personal.lse.ac.uk/michaels/Graetz_Michaels_Robots.pdf) (accessed 25 Okt 2018).
9. Nilles, J. M. (1975), "Telecommunications and organisational decentralization", *Transactions on Communications*, Vol. 23, No.10, pp. 1142-1147.
10. The official site of Eurofound (2012), "Organisation of working time: Implications for productivity and working conditions", Publications Office of the European Union, Luxembourg, available at: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2012/working-conditions/organisation-of-working-time-implications-for-productivity-and-working-conditions-overview-report> (accessed 25 Okt 2018).
11. Pfisterer, S., Streim, A. and Hampe, K. (eds.) (2013), "Arbeit 3.0: Arbeiten in der digitalen Welt [Working in the digital world]", *Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.* [Federal Association for Information Management, Telecommunications and New Media] (BITKOM), Berlin, available at: <https://docplayer.org/6044385-Arbeit-3-0-arbeiten-in-der-digitalen-welt.html> (accessed 25 Okt 2018).
12. Schwab, K. (2016), *The fourth industrial revolution*. Davos: World Economic Forum, available at: <https://luminariaz.files.wordpress.com/2017/11/the-fourth-industrial-revolution-2016-21.pdf> (accessed 25 Okt 2018).
13. The official site of Eurofound (2016), "Sixth European Working Conditions Survey 2015: Overview report", Publications Office of the European Union, Luxembourg, available at: <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys/sixth-european-working-conditions-survey-2015> (accessed 25 Okt 2018).
14. Spence, P. (2016), Robots will replace a quarter of business services workers by 2035. *Telegraph*. 12 July, available at: [www.telegraph.co.uk/business/2016/07/11/robots-will-replace-a-quarter-of-business-services-workers-by-20/](http://www.telegraph.co.uk/business/2016/07/11/robots-will-replace-a-quarter-of-business-services-workers-by-20/) (accessed 25 Okt 2018).
15. Stewart, I., De, D. and Cole, A. (2015), *Technology and people: the great job-creating machine*. London: Deloitte, available at: [www2.deloitte.com/uk/en/pages/finance/articles/technologyandpeople.html](http://www2.deloitte.com/uk/en/pages/finance/articles/technologyandpeople.html) (accessed 25 Okt 2018).
16. The official site of BMFSFJ (2013), "Unternehmensmonitor – Familienfreundlichkeit 2013 [Company monitor – Family-friendly policies 2013]", Ministry of Family Affairs, Senior Citizens, Women and Youth, Berlin, available at: <https://www.bmfsfj.de/blob/95432/319fbbd00905d68f70ad7ad484fbfe21/unternehmenmonitor-familienfreundlichkeit-2013-data.pdf> (accessed 25 Okt 2018).
17. Vilhelmson B. and Thulin E. (2016), "Who and where are the flexible workers? Exploring the current diffusion of telework in Sweden", *New Technology, Work and Employment*, Vol. 31, No. 1, pp. 77-96.



- 
18. Walrave, M. and De Bie, M. (2005b), *Teleworking @ home or closer to home: Attitudes towards and experiences with homeworking, mobile working, working in satellite offices and telecentres*, ESF Agentschap, Brussels, available at: [https://www.esf-agentschap.be/sites/default/files/attachments/articles/telewerk\\_belgie.pdf](https://www.esf-agentschap.be/sites/default/files/attachments/articles/telewerk_belgie.pdf) (accessed 25 Okt 2018).

**Стаття надійшла до редакції - 11.10.2018 р., прийнята до друку - 18.10.2018 р.**