

УДК 338.4

**МОРОЗ Олена Омелянівна**

доктор економічних наук, професор,  
завідувач кафедри підприємництва, логістики та менеджменту,  
Вінницький національний технічний університет, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-3337-3345  
e-mail: oomoroz@ukr.net

**КИССА Олександр Вікторович**

аспірант, кафедра підприємництва, логістики та менеджменту,  
Вінницький національний технічний університет, Україна  
ORCID ID: 0009-0003-8859-5829  
e-mail: ol.kyssa@gmail.com

## **ФУНКЦІЇ МІЖНАЦІОНАЛЬНИХ КОМАНД ВІДДАЛЕНОЇ ПІДТРИМКИ КІНЦЕВИХ КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ГЛОБАЛЬНОМУ ІТ ПІДПРИЄМСТВІ**

*В статті досліджено та проаналізовано функції та моделі міжнаціональних команд технічної підтримки в глобальних ІТ компаніях у контексті постійної модернізації інформаційних систем. Здійснено огляд останніх наукових досліджень та публікацій в галузі інформаційних систем та менеджменту команд підтримки з метою визначення сучасних тенденцій та функцій міжнаціональних команд у глобальному ІТ середовищі. Основні проблемні аспекти в рамках об'єкта досліджень: роль організаційної підтримки у впровадженні ефективної віддаленої роботи, глобальне управління ІТ, стратегії управління конфліктами в мультикультурних командах та інноваційні методи віддаленої співпраці. В статті визначено внески відомих дослідників та оцінено вплив їхніх досліджень на загальний розвиток даного напрямку досліджень. Крім того, автори статті поставили за своє завдання визначення нових теоретичних підходів та оптимальних моделей організації міжнаціональних команд технічної підтримки, враховуючи унікальні виклики та культурні особливості, специфічні для галузі ІТ. Напрямок дослідження в статті полягає в глибокому розгляді та узагальненні функцій міжнаціональних команд технічної підтримки кінцевих користувачів інформаційних систем в глобальному ІТ підприємстві з метою поглиблення і виявлення нових аспектів у науковому дискурсі та визначення напрямків подальших досліджень у даній галузі.*

***Ключові слова:** ІТ підприємство, ІТ інфраструктура, інформаційні технології, технічна підтримка, програмне забезпечення, апаратне забезпечення, комунікація, кінцеві користувачі*

JEL classification: L86; M15

DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2023.4.6.18>

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

Перманентний прогрес у сфері інформаційних технологій та еволюція моделей бізнесу сприяють постійній модернізації інформаційних систем. Нові стратегії управління, що використовують інформаційні системи, сприяють ефективнішому прийняттю рішень, враховуючи фактори, такі як визначеність,

ризик та невизначеність. Зокрема, на фоні зростаючої складності глобальних ІТ підприємств, функції міжнаціональних команд технічної підтримки визначають не лише ефективність та безперебійність функціонування інформаційних систем, але й впливають на стратегічне управління технічними аспектами бізнесу. У даному контексті, вивчення цієї теми відкриває можливість детального аналізу внутрішньоорганізаційних процесів та взаємодії між міжнародними командами

технічної підтримки в глобальних ІТ компаніях.

## 2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Всебічний аналіз останніх наукових висновків та публікацій у галузі інформаційних систем та менеджменту команд підтримки кінцевих користувачів цих систем, швидкий та безперервний розвиток даної галузі вимагають критичного огляду найновіших наукових праць для визначення сучасних тенденцій, виявлення прогалин у знаннях та оцінки використаних методологічних підходів.

Огляд широкого спектру рецензованих статей, матеріалів конференцій, монографій та інших публікацій з визначеної області, ретельний аналіз цих джерел та публікацій спрямовано на створення актуального узагальнення сучасного стану знань, що може надати цінні висновки для науковців, дослідників та фахівців у даній сфері.

Основні теми попередніх досліджень, які розглядаються при формуванні поточного аналізу, включають:

- Роль організаційної підтримки в ефективному впровадженні дистанційної роботи [1];
- Глобальний ІТ менеджмент [2];
- Мультикультурні команди та управління конфліктами [3];
- Методи та системи для віддаленої співпраці [4].

Шляхом критичного оцінювання методологій, теоретичних рамок та емпіричних висновків, дослідження спрямоване на внесення вкладу у поточний дискурс та визначення напрямків подальших досліджень у галузі інформаційних систем та менеджменту команд підтримки кінцевих користувачів цих систем в глобальному ІТ підприємстві. Аналізуючи вказані вище теми, хочемо розкрити основні моделі та функції міжнародних команд технічної підтримки кінцевих користувачів інформаційних систем в глобальному ІТ підприємстві.

Крім того, стаття також частково висвітлює значущі внески відомих дослідників, таких як Prithwiraj Choudhury [5], Ethan Bernstein [6,7] та аналізує вплив їхньої роботи на загальну академічну спільноту. Цей аналіз слугує не лише джерелом інформації для науковців та дослідників, але також спрямований на

визначення напрямків майбутніх досліджень та надихання інноваційних підходів у змінному ландшафті зазначеної галузі.

## 3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Попередні дослідження інших авторів з дотичних тем залишають суттєві аспекти моделей та функцій міжнародної команди підтримки кінцевих користувачів інформаційних систем в глобальному ІТ підприємстві невизначеними та недостатньо деталізованими. Також вони не враховують унікальних викликів та особливостей, які виникають при управлінні міжнародною командою в галузі ІТ. Формування моделі та функцій таких команд підтримки кінцевих користувачів вимагає розуміння організаційної структури ІТ підтримки в тій чи іншій глобальній ІТ компанії, а також врахування згаданих вище викликів і культурних відмінностей, що наразі недостатньо окреслені та проаналізовані у схожих темах наукових праць.

## 4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є дослідження функцій та теоретичних моделей міжнародної команди підтримки кінцевих користувачів інформаційних систем в глобальному ІТ підприємстві. Стаття спрямована на аналіз сучасних тенденцій у формуванні та ефективному функціонуванні міжнародних команд, а також на розгляд теоретичних підходів до їхньої організації у контексті глобального інформаційного середовища.

## 5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Міжнародні команди технічної підтримки користувачів відіграють критичну роль в глобальних ІТ підприємствах, особливо тих, що мають клієнтів та користувачів у різних країнах та регіонах. Такі команди повинні взаємодіяти з клієнтами з різних культур, розуміти різноманіття мов та технічних вимог. Віддалена технічна підтримка кінцевих користувачів відіграє

вирішальну роль у забезпеченні безперебійної доставки ІТ послуг у глобальній компанії, особливо із зростанням можливості працювати віддалено. Нижче поданий перелік та детальний аналіз моделей та функцій віддаленої технічної підтримки кінцевих користувачів в глобальній ІТ компанії.

1. Встановлення програмного забезпечення та оновлень (Software Installation and Updates).
2. Підтримка апаратного забезпечення (Hardware Support).
3. Відповідність вимогам компанії та впровадження політики безпеки (Compliance and Security Policy Enforcement).
4. Підтримка мережевого з'єднання та VPN (Network Connectivity and VPN).
5. Підтримка інструментів комунікації та співпраці (Communication and Collaboration Tools Support).
6. Управління кінцевими пристроями (Mobile Device Management / Endpoint Management).

7. Моніторинг та обслуговування (Monitoring and Maintenance).

8. Документація та звітність (Documentation and Reporting).

9. Співпраця з іншими відділами технічної підтримки (Collaboration with other Support departments).

10. Ресурси самообслуговування (Self-Service Resources).

11. Аналіз відгуків користувачів (End-User Feedback Analysis).

12. Резервне копіювання та відновлення даних (Backup and Data Recovery).

13. Безперервне навчання та покращення навичок (Continuous Training and Skill Development).

Розкриємо ключові функції (рис. 1) віддаленої технічної підтримки кінцевих користувачів інформаційних систем в глобальному ІТ підприємстві.

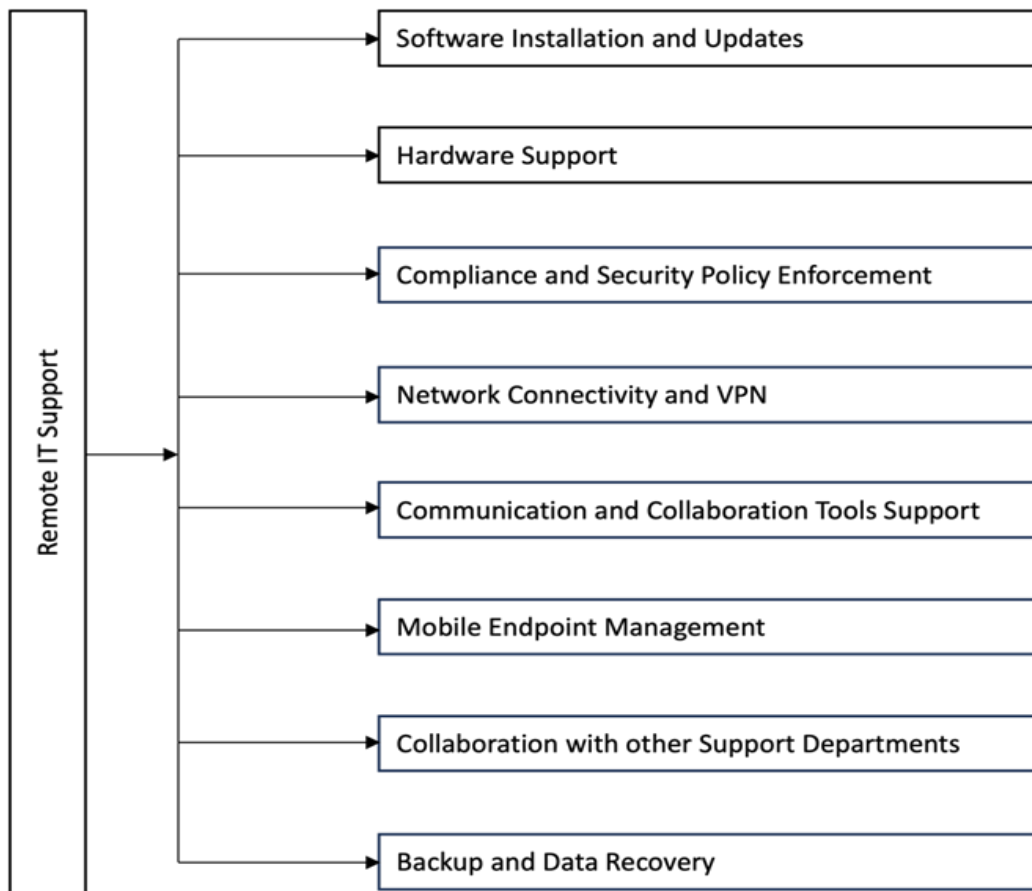


Рис. 1. Ключові функції віддаленої технічної підтримки (розроблено на основі [1-9])

## **1. Встановлення програмного забезпечення та оновлень (Software Installation and Updates).**

У реаліях швидкозмінного інформаційного середовища важливу роль відіграє технічна підтримка, яка забезпечує не лише встановлення, але і безперервне оновлення програмного забезпечення. Однією з важливих функцій технічної підтримки є діагностика та вирішення проблем, що виникають під час встановлення чи оновлення програмного забезпечення. Це включає в себе аналіз помилок, виявлення несправностей та їх швидке усунення. Крім того, консультація користувачів про правильне використання програм та можливості вирішення їхніх проблем є невід'ємною частиною технічної підтримки. Оновлення програмного забезпечення необхідно здійснювати з численних причин, таких як виявлення нових вразливостей, можлива втрата конфіденційних даних користувача, зменшення продуктивності старих версій та відсутність відповідності інтерфейсу чи функціоналу вимогам користувача. Найсуттєвішим етапом у життєвому циклі програмного продукту є підтримка після випуску, що відома як супровід. Супровід програмного продукту – це тривалий процес удосконалення, оптимізації та виправлення недоліків програмного забезпечення після його введення в експлуатацію [10].

Постійне оновлення програмного забезпечення є ключовим для забезпечення безпеки та продуктивності. Незважаючи на це, користувачі часто відкладають оновлення з різних причин, таких як небажаність нововведень, зайнятість та необхідність пристосування до змін. Для розв'язання цих проблем розробники використовують різні методи поширення оновлень, такі як примусове оновлення, яке може включати блокування застарілих версій та постійне нагадування про необхідність оновлення, або фонове, безшовне оновлення. Обираючи відповідний метод, розробники раціоналізують імплементацію змін та оновлень в програмному забезпеченні, спрямовуючи зусилля на підтримку та розвиток останніх версій.

В результаті, оновлення програмного забезпечення відіграє ключову роль у

забезпеченні безпеки та розвитку інформаційних систем. ІТ підтримка відслідковує версії програм, вчасно впроваджуючи нові оновлення. Це допомагає не лише у вирішенні виявлених помилок, але і в запобіганні вразливостям перед новими загрозами та атаками. Захист від потенційних загроз та регулярні оновлення сприяють підвищенню безпеки та ефективності програмного забезпечення.

Технічна підтримка програмного забезпечення та оновлень визначається як ключовий фактор для забезпечення надійності та безпеки інформаційних технологій. Вона забезпечує ефективне встановлення програм, вчасне вирішення технічних проблем, консультацію користувачів та безперебійне оновлення для захисту від нових загроз та забезпечення розвитку програмного забезпечення.

## **2. Підтримка апаратного забезпечення (Hardware Support).**

В сучасному інформаційному середовищі важливість ефективної роботи апаратного забезпечення ноутбуків та ПК визнається ключовою. Однією з важливих операцій є віддалена діагностика обладнання. Спеціалізовані програми та засоби моніторингу дозволяють визначати стан жорсткого диска, пам'яті, процесора та інших компонентів, а також отримувати інформацію про температуру, напругу та інші показники в реальному часі.

Підтримка апаратного забезпечення (рис. 2) є комплексним підходом, який гарантує швидке та ефективне вирішення проблем, зменшуючи час витрат та покращуючи доступність обладнання для кінцевих користувачів.

Важливою частиною є віддалене виправлення проблем, яке може включати в себе вдале виконання операцій для виправлення неполадок, перезавантаження системи та відновлення послідовних операцій. Також можливе віддалене відновлення драйверів для апаратного забезпечення. Віддалене управління BIOS/UEFI відкриває можливість конфігурації та налаштування базового програмного забезпечення обладнання.

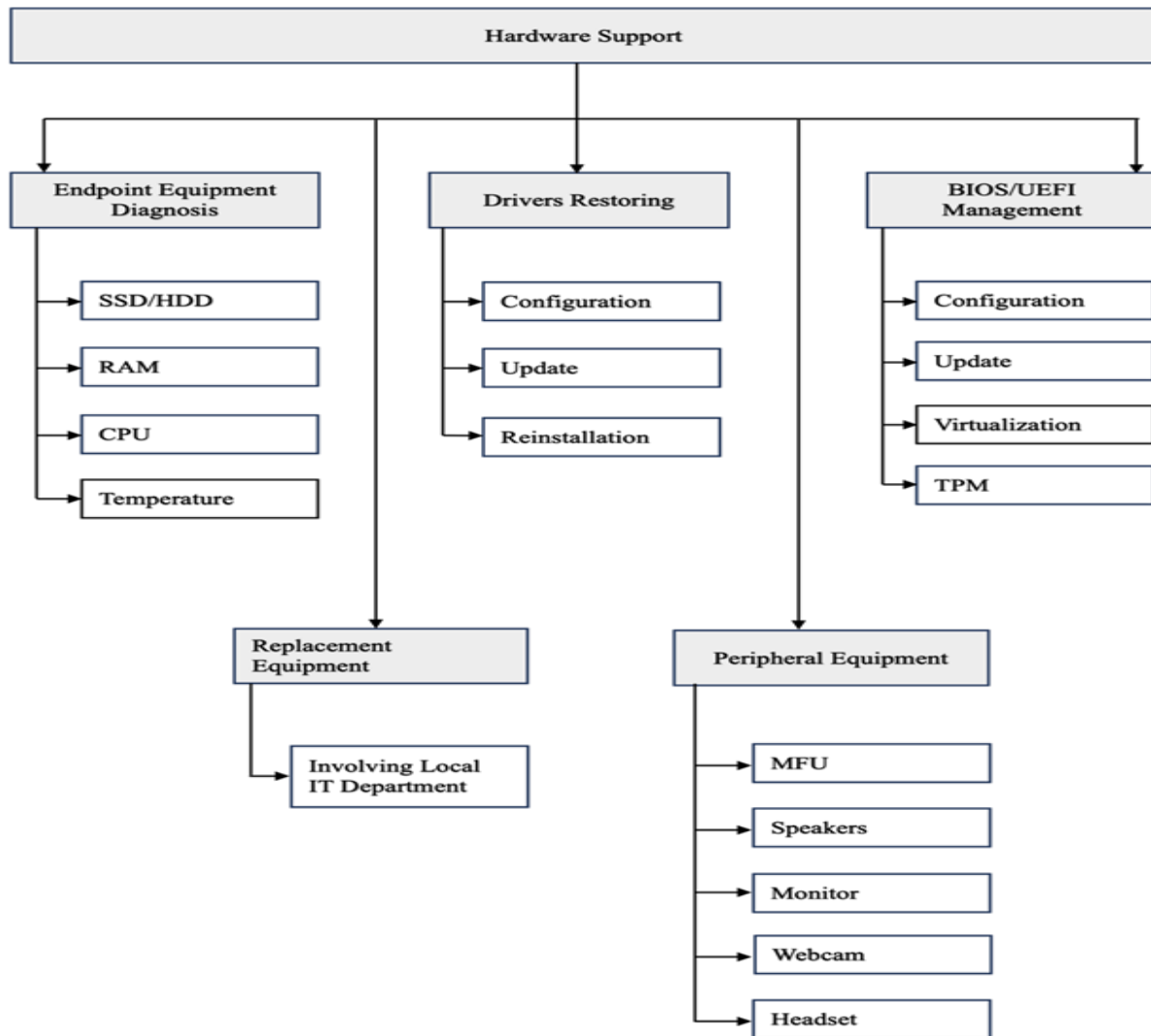


Рис. 2. Підтримка апаратного забезпечення кінцевих користувачів (розроблено на основі [11-13])

Для віддаленого тестування обладнання застосовуються спеціалізовані тести, що дозволяють перевірити працездатність конкретних апаратних компонентів, таких як тестування пам'яті чи жорсткого диска.

Також команда Remote IT Support проводить віддалене оновлення драйверів та вбудованого програмного забезпечення, забезпечуючи актуальність та безпеку системи.

### 3. Відповідність вимогам компанії та впровадження політики безпеки (Compliance and Security Policy Enforcement).

Однією з головних проблем, з якою стикається сучасний бізнес, є усунення вразливості інформаційної безпеки, спричиненої поведінкою працівників. Це стосується таких дій, як потрапляння на фішингові електронні листи, розголошення приватної інформації друзям та родичам, а також пошук особистих даних про себе.

Враховуючи ключову роль інформаційних технологій на сучасних підприємствах, інформаційна безпека має бути фундаментальним компонентом сучасного планування та управління підприємством. У цьому контексті інформаційна безпека стосується ступеня, до якого корпоративна інформація залишається захищеною від розкриття, модифікації або знищення через навмисний або несанкціонований доступ. Хоча організації часто покладаються на технологічні рішення для захисту від порушень безпеки, важливо визнати, що технології самі по собі не можуть забезпечити інформаційну безпеку без впровадження надійної політики управління.

Аналіз літератури показує, що різні поведінкові теорії використовувалися для вивчення ставлення працівників до дотримання вимог інформаційної безпеки та зусиль щодо запобігання зловживанню та порушенню системи. Також свідчить про те,

що існуючі теоретичні розробки виявилися ефективними у визначенні факторів, які підвищують відповідність або запобігають зловживанням системою. Однак одним з основних недоліків цих досліджень є те, що вони розглядають проблему лише з організаційної точки зору, не враховуючи точку зору користувачів [14-17].

**4. Підтримка мережевого з'єднання та VPN (Network Connectivity and VPN).**

Слово "мережа" одразу наводить на думку звичайний набір підозрюваних – сервери, пристрої зберігання даних, комутатори, брандмауери, маршрутизатори, принтери та настільні комп'ютери. Ми також можемо подумати про такі речі, як смартфони, стаціонарні телефони та планшети. Однак сьогоднішня мережа включає в себе багато інших речей, про які ми можемо навіть не подумати – факсимільні апарати, поштові машини, роботизовані виробничі машини, системи опалення та кондиціонування повітря, системи освітлення, системи безпеки і навіть такі речі, як розважальні системи, холодильники, тостери і кавоварки. У мережі всі ці пристрої з'єднані один з одним і спілкуються один з одним, щоб виконувати роботу, яку ми просимо, і полегшувати наші завдання та життя [18].

Існує кілька типів мереж:

- Локальні мережі (LAN).

Використовуються для з'єднання пристроїв у невеликій географічній зоні, наприклад, вдома або в офісі;

- Глобальні мережі (WAN). З'єднують пристрої на великих відстанях, наприклад, між різними країнами або континентами;

- Міські мережі (MAN).

Використовуються для з'єднання пристроїв у певній географічній зоні, наприклад, у місті чи університетському містечку;

- Віртуальні приватні мережі (VPN). Це метод розширення приватної мережі через глобальну, наприклад, через Інтернет. Вони дозволяють користувачам надсилати та отримувати дані через спільні або публічні мережі так, ніби їхні комп'ютерні пристрої безпосередньо підключені до приватної мережі.

Компоненти мережі включають такі пристрої, як комп'ютери, сервери, маршрутизатори, комутатори та концентратори. Протоколи – це правила і стандарти, які використовуються для керування обміном даними між пристроями в мережі.

Networking (рис. 3) є важливим аспектом сучасної комунікації і дозволяють обмінюватися інформацією, ресурсами та послугами між різними пристроями та мережами. Розуміння різних типів мереж, компонентів мережі та протоколів, що використовуються в мережі, є надзвичайно важливим для Remote End-Users IT Support та Network Support команд. Оскільки технології продовжують розвиватися, мережі й надалі відіграватимуть життєво важливу роль у комунікації людей та пристроїв по всьому світу.

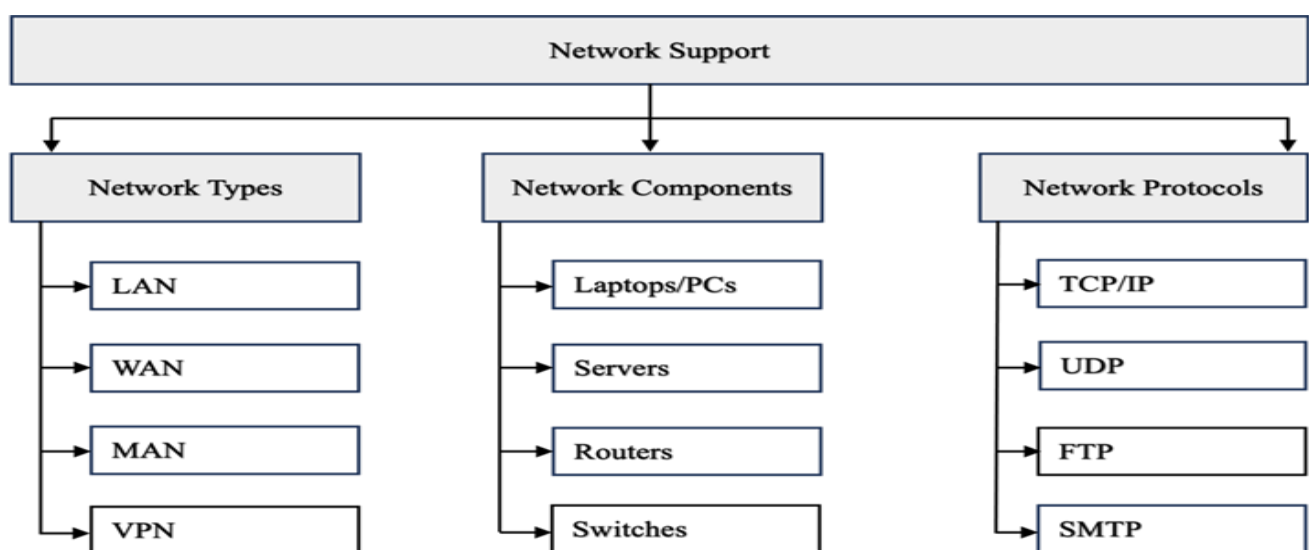


Рис. 3. Основні компоненти мережевої ІТ інфраструктури (розроблено на основі [18-20])

## 5. Підтримка інструментів комунікації та співпраці (Communication and Collaboration Tools Support).

Щоб максимально використати можливості, які надає глобальна економіка, підприємствам необхідна комплексна, оптимізована комунікаційна інфраструктура. Така, яка об'єднує всі їхні комунікаційні пристрої та програмне забезпечення – Unified Communication (UC). В середовищі UC всі інструменти комунікації від передачі голосу, даних, відеоконференцій та миттєвих повідомлень (Instant Messaging) до електронної пошти та текстових повідомлень – повністю інтегровані в режимі реального часу. На жаль, економічний спад змусив багато організацій скоротити витрати на IT або, принаймні, зробити більш виважені інвестиції з кількісно вимірюваною економічною вигодою. Для багатьох фірм це означає, що UC залишається поза увагою.

Для кінцевих користувачів – це цілий новий світ комунікацій, в якому немає різниці між офісними, мобільними і навіть домашніми телефонними лініями. Щоб покращити бізнес-результати, зменшити витрати та сприяти екологічній стійкості, UC інтегрує різні комунікаційні додатки. До них відносяться:

Telephony and Voice (включаючи традиційні телефонні дзвінки, IP-телефонію та мобільні дзвінки);

Instant Messaging & Presence (надсилання швидких повідомлень між користувачами та відображення статусу доступності користувача для вибраної групи інших користувачів);

Meeting Solutions (відеоконференції, веб-конференції та аудіоконференції, які забезпечують мультимедійний зв'язок між користувачами в режимі реального часу);

Email (дозволяє користувачам надсилати текстові та мультимедійні повідомлення, включаючи голосову пошту, в асинхронному режимі);

Collaboration applications (містять різні види програмного забезпечення, що полегшують командну роботу та дозволяють одночасно працювати над спільними даними та документами (наприклад, календар, спільні віртуальні простори, дошки для доповідей));

Call center solutions (Рішення для управління колл-центрами об'єднують програми телефонії, технології обміну повідомленнями та бази даних клієнтів в ефективну уніфіковану систему. Також ці рішення можуть миттєво надавати співробітникам ресурси для забезпечення більш високого рівня обслуговування кінцевих користувачів) [21; 22].

## 6. Управління кінцевими пристроями (Mobile Device Management / Endpoints Management).

Так само, як і традиційні кінцеві точки (Endpoints) ПК, принтери та мережеві пристрої, мобільні пристрої переносять дані, вони вразливі, і працівники залежать від них у виконанні своїх завдань. І хоча більшість організацій мають добре розроблені стратегії управління кінцевими точками, багато хто ще не зробили логічного кроку до перенесення мобільних пристроїв до даного сервісу [23].

Команди IT Support можуть виконувати (рис. 4) чотири адміністративні функції:

Enroll; Take inventory; Configure; Secure.

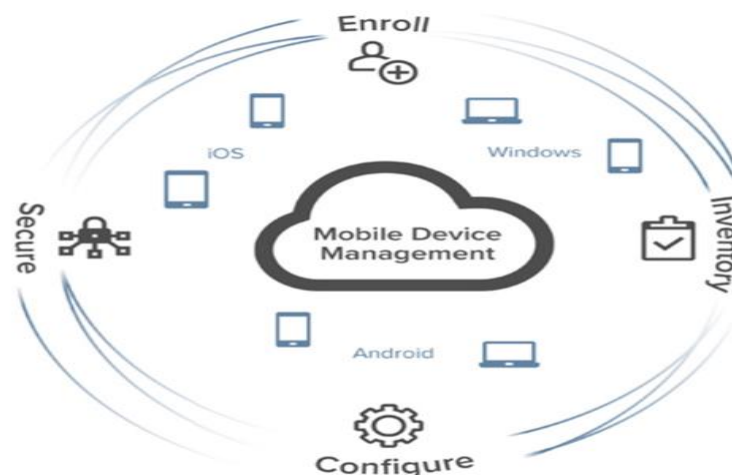


Рис. 4. Mobile Device Management (джерело [24])

Основним аргументом щодо включення мобільних пристроїв до управління кінцевими точками є те, що вони відіграють надто важливу роль, щоб ігнорувати їх, коли працівники намагаються виконати свою роботу. У цьому є як плюси, так і мінуси.

Переваги.

У перспективних компаніях технічна підтримка охоче підтримує всі пристрої допущені до мережі, навіть якщо вони належать особисто працівникам (BYOD). Коли справа доходить до підвищення продуктивності співробітників на мобільних пристроях вони підтримують такі інновації, як VoIP-зв'язок, хмарні додатки для зберігання даних, гнучкість робочого місця та важливі для компанії програмні додатки. Одне дослідження вказує на 16%-й розрив у продуктивності, що становить понад шість годин на тиждень між роботодавцями, які добре використовують мобільні технології, і тими, хто використовує їх недостатньо.

Недоліки.

Безперечно, мобільні пристрої є точкою входу для загроз в безпеці, а це означає, що безпека кінцевих точок повинна охоплювати безпеку мобільних пристроїв. Nokia повідомляє, що в цілому загалом, рівень зараження мобільних пристроїв зріс на 63% з

першої половини 2016 року до другої половини цього ж року, а рівень зараження смартфонів зокрема зріс на 83% за цей період. Будь-який мобільний пристрій достатньо маленький, щоб його можна було легко загубити або вкрати і, незважаючи на заходи проти крадіжок, вбудовані в смартфони, пристрої залишаються непереборною спокусою для злодіїв. Незахищений викрадений пристрій може швидко стати чорним ходом до мережі.

### 7. Співпраця з іншими відділами технічної підтримки (Collaboration with other Support departments).

Команда технічної підтримки може складатися з однієї особи або кількох підрозділів та членів. Більшість великих організацій мають внутрішню команду ІТ підтримки, яка допомагає кінцевим користувачам, коли вони стикаються з будь-якою технічною проблемою. Залежно від рівня обслуговування, підтримка ІТ інфраструктури може надаватися різними способами: електронною поштою, телефоном, відео або живим чатом чи чат-ботами. З деякими варіаціями, типова інфраструктура ІТ підтримки зазвичай організована наступним чином, використовуючи рівні підтримки (рис. 5).

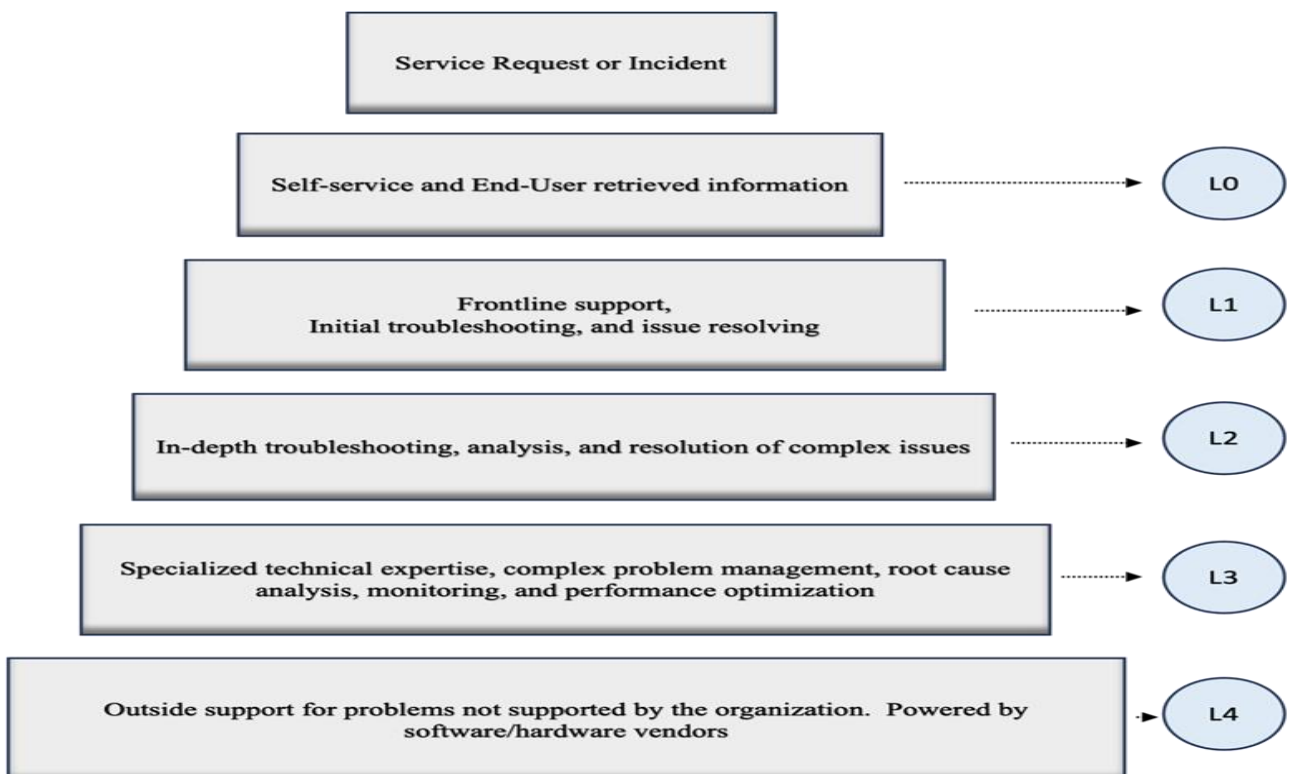


Рис. 5. Рівні ІТ підтримки кінцевих користувачів (розроблено на основі [25; 26])



Багато компаній модифікують шаблон (табл. 1) і комбінують рівні підтримки відповідно до своїх ресурсів та філософії. У деяких організаціях функції рівня 1 і рівня 2

виконує один і той самий персонал. Інші компанії можуть поєднувати, наприклад, функції рівня 2 і рівня 3.

Таблиця 1

**Організація ІТ підтримки інфраструктури компанії**

IT Support Level	Function	Support methodology	Staffing needs
Рівень 0	Самообслуговування	Користувачі отримують інформацію з веб-сторінок та мобільних додатків, включаючи поширені запитання, детальну інформацію про продукт та технічну інформацію, публікації в блогах, посібники. Користувачі також використовують додатки для доступу до сервісних каталогів послуг, де вони можуть запитувати та отримувати послуги без залучення ІТ-персоналу.	Вимагає технічних та маркетингових ресурсів для створення, підтримки та оновлення інформації про продукт та сервіси. Співробітники рівня 1 відповідають на запити, отримані через електронну пошту, дзвінки або систему запитів.
Level 1	Базова допомога зі сторони Service Desk	Підтримка основних питань користувачів, таких як вирішення проблем використання та виконання запитів до служби підтримки, які потребують участі ІТ-спеціалістів. Якщо рішення недоступне, персонал рівня 1 ескалює інциденти на вищий рівень технічної підтримки.	Технічний персонал нижчої ланки, навчений вирішувати відомі проблеми та виконувати запити на обслуговування за допомогою готових шаблонів.
Level 2	Глибока технічна підтримка	Досвідчені та обізнані технічні спеціалісти оцінюють проблеми та надають рішення, які не можуть бути вирішені на рівні 1. Якщо рішення недоступне, підтримка рівня 2 ескалює інцидент на рівень 3.	Технічний персонал з глибокими знаннями про продукт та сервіси. Це не обов'язково інженери та програмісти, які розробили та створили продукт та сервіси.
Level 3	Експерти з підтримки продукту та сервісів	Технічний персонал рівня 3 намагається повторити проблеми та визначити першопричини, використовуючи дизайн продукту, код або специфікацію. Нові виправлення документуються для використання персоналом рівнів 1 і 2.	Фахівці рівня 3 як правило, найбільш висококваліфіковані і можуть включати в себе головних архітекторів або інженерів, які створили продукт або сервіс.
Level 4	Зовнішня підтримка запитів, які не підтримуються компанією	Контрактна підтримка елементів, що надаються, але не обслуговуються безпосередньо організацією, включаючи підтримку принтерів, програмного забезпечення постачальника, та інші аутсорсингові послуги. Запити надсилаються до служби підтримки 4-го рівня і їх виконання контролюється організацією.	Постачальники та бізнес-партнери, що надають підтримку та послуги для товарів що використовуються компанією.

Джерело: узагальнено автором на основі даних [25; 26]

**8. Резервне копіювання та відновлення даних (Backup and Data Recovery).**

Резервне копіювання даних – це практика копіювання даних з першого до другого місця, для захисту у випадку катастрофи, аварії або зловмисних дій. Дані є основою сучасних організацій, і втрата даних може завдати

великої шкоди і порушити бізнес-операції. Ось чому резервне копіювання даних важливо для всіх компаній, як великих, так і малих. Зазвичай під резервним копіюванням даних розуміють всі необхідні дані, які є на сервері або локальному комп'ютері. Це можуть бути документи, мультимедійні файли,

конфігураційні файли та файли реєстру. Фактично, будь-які дані, які ви хочете зберегти, можна зберегти у вигляді резервної копії або просто копії [27-29].

Disaster Recovery Plan (план аварійного відновлення). Розуміння потенційного впливу катастроф на бізнес і важливість наявності стратегії резервного копіювання даних є частиною комплексного плану аварійного відновлення. Поглянемо на наступну статистику:

- Cost of Downtime (вартість простою) – за даними Gartner, середні витрати бізнесу становлять 5,600 доларів за хвилину;

- Survival rate (рівень виживання) – ще одне дослідження Gartner показало, що лише 6% компаній, що постраждали від катастроф, які не мали аварійного відновлення в цьому районі, врятувалися і продовжували працювати більше двох років після катастрофи;

- Causes of data loss (причини втрати даних) – найпоширеніші причини втрати даних є апаратні/системні збої (31%), людські помилки (29%), а також віруси та шкідливі програми (29%).

У сучасному цифровому світі дані здаються новим золотом. Інтернет переповнений статтями, що пояснюють цінність даних, як багато можна досягти, аналізуючи їх, та як керовані дані можуть стати великою підмогою для зростання бізнесу. Однак, коли дані виявляються важливим

активом, якого прагнуть багато людей, вони також привертають увагу злих персонажів. Дані, зрештою, є загрозою, яку люди можуть викрасти з цифрової екосистеми. Щоб забезпечити захист даних у всіх розподілених і складних системах, необхідно розробити стратегії зберігання та пошуку даних. Тим часом, розгортання IoT (Internet of Things) продовжує зростати, але не багато підприємств і кінцевих користувачів вживають необхідних заходів для захисту їх в цих середовищах. Це може створити проблеми в майбутньому, коли «розумні» будинки, офіси та міське сполучення зростають, а дані стають все більш прозорими в більш ефективних екосистемах.

## 6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Ефективна віддалена технічна підтримка кінцевих користувачів є ключовою складовою для створення, обслуговування безпечного та продуктивного робочого місця в глобальній ІТ компанії. Це включає комбінацію технічної експертизи, комунікативних навичок та проактивного підходу у вирішенні та попередженні проблем. Успішна реалізація досліджених функцій дозволяє командам віддаленої ІТ підтримки надавати ефективну та зручну для користувачів допомогу різноманітній та географічно розподіленій базі користувачів у глобальній ІТ компанії.

## Література

1. Errichiello L., Pianese T, 2021. The Role of Organizational Support in Effective Remote Work Implementation in the Post-COVID Era, Chapter 13. DOI: 10.4018/978-1-7998-6754-8.ch013. IGI Global, pp. 223-225
2. Siew Kien Sia, Christina Soh, Peter David Weill. Global IT Management: Structuring for Scale, Responsiveness, and Innovation. Communications of the ACM. DOI: 10.1145/1666420.1666449, pp 61-63
3. Sameh Abadir, Ph.D. (IMD Business School Switzerland), Eric Tetteh Batsa, MBA (Kwame Nkrumah University of Science and Technology), Michael Neubert, Ph.D. (International School of Management Paris), Daphne Halkias, Ph.D. (International School of Management Paris) – Leading Multicultural Teams in Agile Organizations: An Integrative Literature Review. SSRN Electronic Journal, 2019. DOI: 10.2139/ssrn.3507635
4. Druta R., Druta C., Negirla P., Silea I, 2021. A Review on Methods and Systems for Remote Collaboration. Applied Sciences, 11 (21), 10035. <https://doi.org/10.3390/app112110035>
5. Choudhury P., Foroughi C., Larson B, 2021. Work-from-Anywhere: The Productivity Effects of Geographic Flexibility. Strategic Management Journal. <https://doi.org/10.1002/smj.3251>
6. Bernstein E. S., Turban S, 2018. The impact of the 'open' workspace on human collaboration. Philosophical Transactions of the Royal Society B 373: 20170239. DOI: <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2017.0239>
7. Bernstein E., Shore J., Jang A. J., 2022. Network Centralization and Collective Adaptability to a Shifting Environment. Harvard Business School and Boston University. <https://ssrn.com/abstract=4028115>
8. Cygal K., Gilliland M., Hannibal E., Stirling E. Remote work: The road to the future. Transformation of the Global Workforce. Link
9. Табунщик Г. В., Каплієнко Т. І., Петрова О. А., 2016. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем. Навчальний посібник. Запоріжжя: Дике Поле. Запорізький національний технічний університет. ISBN 978-966-2752-07-0
10. Vaniea K., Rashidi Y., 2016. Tales of Software Updates: The process of updating software. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2858036.2858303>

11. National Skill Development Corporation, 2022. Transformation the Skill Landscape. Service Engineer IT Hardware. Participant Handbook, published by Electronic Sector Skills Council of India (ESSCI). Link
12. Gilster R. PC Hardware: A Beginner's Guide. Copyright by The McGraw-Hill Companies. DOI: 10.1036/0072194405
13. Klimushyn P., Solianyk T., Mozhaev O., Nosov V., Kolisnyk T., Yanov V., 2021. Hardware Support Procedures for Asymmetric Authentication of the Internet of Things. Innovative technologies and scientific solutions for industries. ISSN 2524-2296. DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.031>
14. Yuanxiang John Li, Elizabeth Hoffman, 2019. Iowa State University Ames, Iowa 50011. Information Security Policy Compliance. <https://www.researchgate.net/publication/337144310>
15. Ahmad Al-Omari, Omar El-Gayar, Amit Deokar. Dakota State University. Security Policy Compliance: User Acceptance Perspective. Hawaii International Conference on System Sciences <https://www.researchgate.net/publication/232653521>
16. Гребенюк А. М., Рибальченко Л. В. Основи управління інформаційною безпекою: навч. посібник. Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутріш. справ, 2020. – 144 с
17. State of Oklahoma. Policy, Information Security Policy, Procedures, Guidelines, 2017. Office of Management and Enterprise Services | Information Services
18. Karaymeh A., Qasaimeh M., Ababneh M., Al-Fayoumi M., 2019. Enhancing Data Protection Provided by VPN Connections over Open Wi-Fi Networks. DOI: 10.1109/ICTCS.2019.8923104
19. Nahid M. H., 2015. Network Virtualization & Modeling of VPN Security. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering. ISSN: 2277 128X. <https://www.researchgate.net/publication/352709814>
20. Jyothi K. K., Reddy B. I, 2023. Study on Virtual Private Network (VPN), VPN's Protocols and Security. International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering, and Information Technology. ISSN: 2456-3307. <https://www.researchgate.net/publication/368831275>
21. Miller L., Way P., 2021. Unified Communications as a Service. RingCentral Special Edition. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken. ISBN 978-1-119-81942-4
22. Dziembek D., Turek T., 2018. Characteristics and Application of Unified Communications as a Service (UCAAS) in Enterprises. Informatyka Ekonomiczna | Business Informatics. DOI: 10.15611/ie.2018.4.04. <https://www.researchgate.net/publication/336893470>
23. Barthwal D., 2016. Mobile Device Management (MDM) in Organizations. DOI: 10.13140/RG.2.1.2467.7362. <https://www.researchgate.net/publication/305380830>
24. Ragsdill D., 2017. Best Ways to Extend Endpoint Management and Security to Mobile Devices: Combining Endpoint Protection and Mobile Device Management (MDM). Quest Software Inc. Link
25. Borissova D., Dimitrova Z., Dimitrov V., 2020. How to Support Teams to be Remote and Productive: Group Decision-Making for Distance Collaboration Software Tools. ISSN 1314-2119. DOI: 10.11610/isij.4603. <https://www.researchgate.net/publication/346809373>
26. Bardel C., Falk Y., 2020. L1, L2 and L3: Same or different? Stockholm University, Sweden. DOI: 10.1177/0267658320941033
27. Hasan M. Z., Sarwar N., Alam I., Hussain M. Z., Siddiqui A. A., Irshad A, 2023. Data Recovery and Backup Management: A Cloud Computing Impact. DOI: 10.1109/ICEST56843.2023.10138852. <https://www.researchgate.net/publication/371256448>
28. Challagidat P. S., Birje M. N., 2019. Local and Remote Recovery of Cloud Services Using Backward Atomic Backup Recovery Technique for High Availability in Strongly Consistent Cloud Service: Recovery of Cloud Service for High Availability. International Journal of Advanced Pervasive and Ubiquitous Computing. DOI: 10.4018/IJAPUC.2019100102. <https://www.researchgate.net/publication/336189877>
29. Singh K., Kaur G., 2022. Data Backup and Recovery. International Journal for Technological Research in Engineering. ISSN: 2347 - 4718. Department of Computer Science Engineering, Bhagwan Mahaveer College of Engineering and Management, Sonipat, India. [www.ijtre.com](http://www.ijtre.com)

## References

1. Errichiello L., Pianese T, 2021. The Role of Organizational Support in Effective Remote Work Implementation in the Post-COVID Era, Chapter 13. DOI: 10.4018/978-1-7998-6754-8.ch013. IGI Global, pp. 223-225
2. Siew Kien Sia, Christina Soh, Peter David Weill. Global IT Management: Structuring for Scale, Responsiveness, and Innovation. Communications of the ACM. DOI: 10.1145/1666420.1666449, pp 61-63
3. Sameh Abadir, Ph.D. (IMD Business School Switzerland), Eric Tetteh Batsa, MBA (Kwame Nkrumah University of Science and Technology), Michael Neubert, Ph.D. (International School of Management Paris), Daphne Halkias, Ph.D. (International School of Management Paris) – Leading Multicultural Teams in Agile Organizations: An Integrative Literature Review. SSRN Electronic Journal, 2019. DOI: 10.2139/ssrn.3507635
4. Druta, R., Druta C., Negirla P., Silea I, 2021. A Review on Methods and Systems for Remote Collaboration. Applied Sciences, 11 (21), 10035. <https://doi.org/10.3390/app112110035>
5. Choudhury P., Foroughi C., Larson B, 2021. Work-from-Anywhere: The Productivity Effects of Geographic Flexibility. Strategic Management Journal. <https://doi.org/10.1002/smj.3251>

6. Bernstein E. S., Turban S., 2018. The impact of the 'open' workspace on human collaboration. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 373: 20170239. DOI: <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2017.0239>
7. Bernstein E., Shore J., Jang A. J., 2022. Network Centralization and Collective Adaptability to a Shifting Environment. Harvard Business School and Boston University. <https://ssrn.com/abstract=4028115>
8. Cygal K., Gilliland M., Hannibal E., Stirling E. Remote work: The road to the future. Transformation of the Global Workforce. Link
9. Tabunshchuk G. V., Kaplienko T. I., Petrova O. A., 2016. Design and modeling of software of modern information systems. Study guide. Zaporizhzhia: Dyke Pole. Zaporizhzhia National Technical University. ISBN 978-966-2752-07-0
10. Vanica K., Rashidi Y., 2016. Tales of Software Updates: The process of updating software. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2858036.2858303>
11. National Skill Development Corporation, 2022. Transformation the Skill Landscape. Service Engineer IT Hardware. Participant Handbook, published by Electronic Sector Skills Council of India (ESSCI). Link
12. Gilster R. PC Hardware: A Beginner's Guide. Copyright by The McGraw-Hill Companies. DOI: 10.1036/0072194405
13. Klimushyn P., Solianyuk T., Mozhaev O., Nosov V., Kolisnyk T., Yanov V., 2021. Hardware Support Procedures for Asymmetric Authentication of the Internet of Things. Innovative technologies and scientific solutions for industries. ISSN 2524-2296. DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.031>
14. Yuanxiang John Li, Elizabeth Hoffman, 2019. Iowa State University Ames, Iowa 50011. Information Security Policy Compliance. <https://www.researchgate.net/publication/337144310>
15. Ahmad Al-Omari, Omar El-Gayar, Amit Deokar. Dakota State University. Security Policy Compliance: User Acceptance Perspective. Hawaii International Conference on System Sciences <https://www.researchgate.net/publication/232653521>
16. Grebenyuk A. M., Rybalchenko L. V. Fundamentals of information security management: a textbook. Dnipro: Dnipro State University of Internal Affairs, 2020. 144 pp
17. State of Oklahoma. Policy, Information Security Policy, Procedures, Guidelines, 2017. Office of Management and Enterprise Services | Information Services
18. Karaymeh A., Qasaimeh M., Ababneh M., Al-Fayoumi M., 2019. Enhancing Data Protection Provided by VPN Connections over Open Wi-Fi Networks. DOI: 10.1109/ICTCS.2019.8923104
19. Nahid M. H., 2015. Network Virtualization & Modeling of VPN Security. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*. ISSN: 2277 128X. <https://www.researchgate.net/publication/352709814>
20. Jyothi K. K., Reddy B. I., 2023. Study on Virtual Private Network (VPN), VPN's Protocols and Security. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering, and Information Technology*. ISSN: 2456-3307. <https://www.researchgate.net/publication/368831275>
21. Miller L., Way P., 2021. Unified Communications as a Service. RingCentral Special Edition. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken. ISBN 978-1-119-81942-4
22. Dziembek D., Turek T., 2018. Characteristics and Application of Unified Communications as a Service (UCAAS) in Enterprises. *Informatyka Ekonomiczna | Business Informatics*. DOI: 10.15611/ie.2018.4.04. <https://www.researchgate.net/publication/336893470>
23. Barthwal D., 2016. Mobile Device Management (MDM) in Organizations. DOI: 10.13140/RG.2.1.2467.7362. <https://www.researchgate.net/publication/305380830>
24. Ragsdill D., 2017. Best Ways to Extend Endpoint Management and Security to Mobile Devices: Combining Endpoint Protection and Mobile Device Management (MDM). Quest Software Inc. Link
25. Borissova D., Dimitrova Z., Dimitrov V., 2020. How to Support Teams to be Remote and Productive: Group Decision-Making for Distance Collaboration Software Tools. ISSN 1314-2119. DOI: 10.11610/isij.4603. <https://www.researchgate.net/publication/346809373>
26. Bardel C., Falk Y., 2020. L1, L2 and L3: Same or different? Stockholm University, Sweden. DOI: 10.1177/0267658320941033
27. Hasan M. Z., Sarwar N., Alam I., Hussain M. Z., Siddiqui A. A., Irshad A., 2023. Data Recovery and Backup Management: A Cloud Computing Impact. DOI: 10.1109/ICEST56843.2023.10138852. <https://www.researchgate.net/publication/371256448>
28. Challagidat P. S., Birje M. N., 2019. Local and Remote Recovery of Cloud Services Using Backward Atomic Backup Recovery Technique for High Availability in Strongly Consistent Cloud Service: Recovery of Cloud Service for High Availability. *International Journal of Advanced Pervasive and Ubiquitous Computing*. DOI: 10.4018/IJAPUC.2019100102. <https://www.researchgate.net/publication/336189877>
29. Singh K., Kaur G., 2022. Data Backup and Recovery. *International Journal for Technological Research in Engineering*. ISSN: 2347 - 4718. Department of Computer Science Engineering, Bhagwan Mahaveer College of Engineering and Management, Sonipat, India. [www.ijtre.com](http://www.ijtre.com)

**Abstract****MOROZ Olena, KYSSA Oleksandr*****Functions of international remote end-user support teams of information systems in a global IT company***

The article studied and analyzed the functions and models of international technical support teams in global IT companies in the context of continuous modernization of information systems. A review of the latest scientific findings and publications in the field of information systems and support team management was carried out to identify current trends and functions of multinational teams in the global IT environment. The main topics covered include the role of organizational support in implementing effective remote work, global IT management, conflict management strategies in multicultural teams, and innovative methods of remote collaboration. The article analyzes in detail the contributions of well-known researchers and assesses the impact of their research on the overall development of the academic community. In addition, the research aims to identify new theoretical approaches and optimal models for organizing the functions of international technical support teams, taking into account the unique challenges and cultural peculiarities that arise in the IT industry. The research direction of the article is to provide an in-depth review and generalization of the functions of international remote end-user support teams of information systems in a global IT company to make a significant contribution to the scientific discourse and identify areas for further research in this area.

**Keywords:** IT enterprise, IT infrastructure, information technology, technical support, software, hardware, communication, end-users

---

Стаття надійшла до редакції 17.11.2023 р.

**Бібліографічний опис статті:**

Мороз О. О., Кисса О. В. Функції міжнаціональних команд віддаленої підтримки кінцевих користувачів інформаційних систем в глобальному ІТ підприємстві. *Innovation and Sustainability*. 2023. № 4. С. 6-18.

Moroz O., Kyssa O. (2023) Functions of international remote end-user support teams of information systems in a global IT company. *Innovation and Sustainability*, no. 4, pp. 6-18.