

Міністерство освіти та науки України
Львівський національний аграрний університет
Факультет управління, економіки та права
Кафедра міжнародних економічних відносин та маркетингу

Кваліфікаційна робота
освітнього ступеня Магістр

на тему: **Міжнародний та український ринок ІТ-аутсорсингу:
стан та перспективи розвитку**

Виконала: студентка II курсу магістратури, групи Мев-61

Спеціальність 292 «Міжнародні економічні
відносини»
(шифр і назва спеціальності)

Руданецька Софія Юріївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник: к.е.н., доц. Федів Ірина Михайлівна
(Прізвище та ініціали)

Рецензент: _____
(Прізвище та ініціали)

Дубляни 2021

Міністерство освіти та науки України
Львівський національний аграрний університет
Факультет управління, економіки та права
Кафедра міжнародних економічних відносин та маркетингу

Освітній ступінь Магістр
Спеціальність 292 «Міжнародні економічні відносини»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
міжнародних економічних
відносин та маркетингу
(назва
кафедри)

(підпис)
к.е.н., доцент Линдюк Андрій
Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові)

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
Руданецькій Софії Юріївні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Міжнародний та український ринок ІТ-аутсорсингу: стан та перспективи розвитку
керівник роботи к.е.н., доц. Федів І.М.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом ЛНАУ від «16» вересня 2021 року № 304/К-С
2. Строк подання студентом проекту (роботи) до «01» грудня 2021 року
3. Вихідні дані до проекту (роботи): наукова та спеціальна література, нормативно-правове забезпечення, статистична інформація
4. Зміст дипломної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ІТ-АУТСОРСИНГУ
1.1. Суть та різновиди ІТ-аутсорсингу
1.2. Фактори розвитку ІТ-аутсорсингу на українському та міжнародному ринку консалтингових послуг
1.3. ІТ-аутсорсинг в агропромисловому комплексі
РОЗДІЛ 2. СТАН ТА ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО ТА МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ІТ-АУТСОРСИНГУ
2.1. Стан та динаміка українського ринку ІТ-аутсорсингу
2.2. Аналіз тенденцій розвитку міжнародного ринку ІТ-аутсорсингу
2.3. Проблеми використання послуг ІТ-аутсорсингу підприємствами агропромислового комплексу
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІТ-АУТСОРСИНГУ В УКРАЇНІ ТА ЗАКОРДОНОМ
3.1. Стратегічні напрями розвитку ринку ІТ-аутсорсингу в Україні
3.2. Шляхи вирішення проблем використання послуг ІТ-аутсорсингу підприємствами агропромислового комплексу
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ
4.1. Значення охорони праці у роботі фахівців з інформаційних технологій
4.2. Інформаційна культура як важлива складова в управлінні охороною праці
4.3. Сучасні інформаційні технології та їх вплив на людину
4.4. Вдосконалення охорони праці фахівців з інформаційних технологій

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
рисунки, таблиці

6. Консультант питання 4 розділу кваліфікаційної роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
3 охорони праці			«__»____2021р

7. Дата видачі завдання “14 ” травня 2021 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи
1.	Отримання завдання. Вивчення рекомендованої літератури по темі КР. Написання аналітичного огляду. Вивчення об'єкту. Аналіз існуючого стану (складання програми; написання пояснювальної записки; підготовка картографічних матеріалів для дипломної роботи).	Червень 2021р.
2.	Розробка перспективного рішення та його обґрунтування (написання перспективної частини; виготовлення планової основи для основного варіанту роботи).	Червень 2021р.
3.	Розробка та обґрунтування пропозицій щодо реалізації роботи. Розробка питань з охорони праці та захисту населення. Розробка і написання економічної частини роботи; висновків і пропозицій з реалізації роботи; питань з охорони праці і захисту населення та охорони природи; кінцеве редагування пояснювальної записки; оформлення кінцевого варіанту роботи та інших графічних матеріалів, які представляються до захисту в ЕК).	Липень-листопад 2021р.
4.	Кінцеве оформлення дипломної роботи (здача пояснювальної записки керівнику КР; виправлення його зауважень; здача КР на рецензування; кінцеве оформлення ілюстративних матеріалів, таблиць).	Листопад 2021р.
5.	Підготовка до захисту в ЕК. Пробний захист на випускній кафедрі (написання доповіді й погодження її з керівником КР; виправлення зауважень у графічній частині).	Грудень 2021р.

Здобувач вищої освіти _____ **Руданецька С.Ю.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ **Федів І.М.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

УДК 339.9:004.9

Кваліфікаційна робота магістра: 79 с. текстової частини, 11 рисунків, 10 таблиць, 39 джерел.

Міжнародний та український ринок ІТ-аутсорсингу: стан та перспективи розвитку. Руданецька С.Ю. Кваліфікаційна робота магістра. Кафедра міжнародних економічних відносин та маркетингу Дубляни, Львівський НАУ, 2021.

Розглянуто теоретичні основи застосування та дослідження іт-аутсорсингу. Виокремлено фактори розвитку ІТ-аутсорсингу на українському та міжнародному ринку консалтингових послуг.

Досліджено стан та основні тенденції розвитку українського та міжнародного ринку ІТ-аутсорсингу. Визначено проблеми використання послуг ІТ-аутсорсингу підприємствами агропромислового комплексу

Запропоновано стратегічні напрями розвитку ринку ІТ-аутсорсингу в Україні та шляхи вирішення проблем використання послуг ІТ-аутсорсингу підприємствами агропромислового комплексу

Визначено значення охорони праці у роботі фахівців з інформаційних технологій.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ІТ-АУТСОРСИНГУ.....	7
1.1. Суть та різновиди ІТ-аутсорсингу.....	7
1.2. Фактори розвитку ІТ-аутсорсингу на українському та міжнародному ринку консалтингових послуг.....	10
1.3. ІТ-аутсорсинг в агропромисловому комплексі	13
РОЗДІЛ 2. СТАН ТА ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО ТА МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ІТ-АУТСОРСИНГУ...	19
2.1. Стан та динаміка українського ринку ІТ-аутсорсингу.....	19
2.2. Аналіз тенденцій розвитку міжнародного ринку ІТ-аутсорсингу.....	23
2.3. Проблеми використання послуг ІТ-аутсорсингу підприємствами агропромислового комплексу.....	34
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІТ-АУТСОРСИНГУ В УКРАЇНІ ТА ЗАКОРДОНОМ.....	42
3.1. Стратегічні напрями розвитку ринку ІТ-аутсорсингу в Україні.....	42
3.2. Шляхи вирішення проблем використання послуг ІТ-аутсорсингу підприємствами агропромислового комплексу.....	52
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	59
4.1. Значення охорони праці у роботі фахівців з інформаційних технологій.....	59
4.2. Інформаційна культура як важлива складова в управлінні охороною праці.....	62
4.3. Сучасні інформаційні технології та їх вплив на людину.....	67
4.4. Вдосконалення охорони праці фахівців з інформаційних технологій...	72
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	76
БІБЛЮГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....	79
ДОДАТКИ.....	83

ВСТУП

Для стимулювання розвитку українського сільського господарства, враховуючи приклад розвинених країн, необхідно посилити інтенсифікацію підприємств цієї галузі. При цьому слід враховувати не лише великий аграрний потенціал України та участь аграрного сектору в експорті, а й потенціал інформаційних технологій. Таким чином, використання інформаційних технологій у сільському господарстві може підвищити продуктивність сільського господарства та водночас збільшити прибуток українських інформаційно-технологічних компаній, а також створити нові робочі місця в цій сфері і таким чином підтримати вітчизняних виробників інформаційних технологій.

Аналізуючи стан аграрної галузі в Україні, можна стверджувати, що ця галузь стає однією з найперспективніших у плані розвитку та з кожним роком стає все сучаснішою.

Враховуючи цей факт, а також зростаючий світовий попит на продукти харчування, можна зробити висновок, що проблема розвитку цієї галузі є дуже актуальною не тільки в національному масштабі, а й у світі.

Сприяння розвитку сільського господарства та переробки сільськогосподарської продукції неможливе без використання сучасних продуктів індустрії інформаційних технологій, цей фактор зумовив вибір теми кваліфікаційної роботи.

Метою написання кваліфікаційної роботи було дослідження теоретичних основ та розробка практичних рекомендацій щодо застосування ІТ-аутсорсингу вітчизняними підприємствами, в т.ч. сільськогосподарськими, з ціллю підвищення їх економічної ефективності.

Основними завданнями, які були поставлені перед кваліфікаційною роботою були наступні:

- Дослідити теоретичні основи застосування ІТ-аутсорсингу в сільському господарстві;

- визначити основні фактори розвитку ІТ-аутсорсингу в на українському та міжнародному ринку консалтингових послуг;
- проаналізувати стан та основні тенденції розвитку українського та міжнародного ринку ІТ-аутсорсингу;
- розробити стратегічні напрями розвитку ринку ІТ-аутсорсингу в Україні та шляхи вирішення проблем використання цих послуг підприємствами агропромислового комплексу.

Об'єктом дослідження є український та міжнародний ринок послуг ІТ-аутсорсингу.

Предметом дослідження є теоретичні засади та практичні інструменти використання ІТ-аутсорсингових послуг зарубіжними та вітчизнами підприємствами, зокрема сільськогосподарськими.

Методи дослідження базуються на загальних теоретичних положеннях щодо сутності і принципів використання ІТ-аутсорсингових послуг.

У дослідженні використано загальноприйняті в міжнародних економічних відносинах методи: теоретико-методологічний, абстрактно-логічний, статистико-економічний, а також метод системного аналізу.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ІТ-АУТСОРСИНГУ

1.1. Суть та різновиди ІТ-аутсорсингу

Аутсорсинг є одним із інструментів управління підприємницькою діяльністю, який спрямований на підвищення ефективності та конкурентоспроможності компаній. Він здійснюється шляхом підписання договору між клієнтом та аутсорсером про здійснення безпосередньої підприємницької діяльності клієнта за плату. Це дозволяє реструктурувати та впорядкувати бізнес-операції та, якщо це необхідно, тимчасово залучати більшу кількість працівників.

Попит на аутсорсинг швидко зростає у всьому світі, оскільки він є дуже ефективним інструментом для налагодження значної кількості виробничих процесів, а в деяких випадках і всього виробничого процесу.

Результати діяльності компанії забезпечуються багатьма факторами, серед яких раціональне та ефективне використання всіх ресурсів, у тому числі інформаційних.

У цьому напрямку важливим аспектом є вибір моделі управління застосуванням інформаційних ресурсів. Їх успішне використання в бізнесі обумовлено такими чинниками:

- сильною конкуренцією на ринку, що вимагає від компаній активного впровадження сучасного програмного забезпечення, оскільки завдяки революції в інформаційних технологіях та якості обслуговування клієнтів компанія може отримати конкурентну перевагу на ринку;

- обов'язковістю впровадження системи моніторингу та контролю, яка передбачає формалізацію не лише даних, що використовуються в процесі прийняття управлінських рішень, а й форм, методів та алгоритмів їх прийняття;

- використанням відповідних конкурентоспроможних програмних продуктів і фахівців [24].

Одним із способів ефективного застосування інформаційних ресурсів є використання аутсорсингу.

Для початку визначимо теоретичні основи що ж таке аутсорсинг.

Аутсорсинг (мовою оригіналу (англійською) – «outsourcing») означає «поза джерелом», тобто цією категорією визначається виведення поза межі компанії функції яка їй непритаманна.

В свою чергу ІТ-аутсорсинг – це виведення функцій підприємства поза його межі (використання послуг сторонніх для організації осіб), які охоплюють широкий спектр сфер, включаючи: розробку програмного забезпечення; обслуговування апаратного та програмного забезпечення; управління інформаційними системами, комунікаційними системами та бізнес-процесами; вебдизайн; електронну комерцію; ІТ-безпеку тощо.

Використання ІТ-аутсорсингу компанії дає наступні переваги:

- всі зусилля концентруються на основних бізнес-процесах;

- можливість залучати досвід інших. Аутсорсингова компанія спеціалізується на певних видах діяльності та обслуговує ряд компаній, що дозволяє їм відслідковувати всі поточні питання та використовувати їхній досвід;

- гнучкість розміру компанії. Щоб збільшити (зменшити) обсяги бізнесу, підприємству доведеться наймати (скорочувати) працівників, нести витрати на їх навчання, обладнання робочого місця, сплачувати додаткові податки тощо, що вимагає часу та додаткових витрат і, як наслідок, може скоротити масштаби компанії. Для аутсорсингових компаній збільшення або зменшення обсягів операцій супроводжуватиметься лише переглядом вартості послуг аутсорсингу;

- надійність, а також стабільність діяльності. Аутсорсингова компанія несе повну відповідальність за роботу, яку вона виконує відповідно до договору про надання послуг та чинного законодавства;

- підвищення ефективності діяльності компаній. Аутсорсинг знижує вартість ІТ-процесів [1; 33].

Однак використання компанією ІТ-аутсорсингу передбачає певні ризики, зокрема:

- загроза недотримання умов професійної таємниці. Аутсорсинг компанії гарантує, що витік інформації про клієнта неможливий, але виконання цього пункту не може бути гарантовано на сто відсотків;

- загроза банкрутства найнятої аутсорсингової компанії. Аутсорсингова компанія може збанкрутувати, створити додаткові проблеми з пошуком іншої аутсорсингової компанії та ускладнити передачу їй усіх справ;

- підвищення вартості. Вартість аутсорсингу часто може бути вищою за вартість виконаних робіт працівниками компанії, особливо якщо розміри цієї компанії є невеликими.

На рис. 1.1. відображено основні послуги ІТ-аутсорсингу, які можуть надаватись підприємству.



Рис.1.1. Складові ІТ-аутсорсингу*

*Узагальнено автором на основі [32;27]

З огляду на викладене, слід зазначити, що рішення про передачу дій щодо придбання ІТ-ресурсів, їх розміщення та управління на рівні підприємства є одним із найскладніших кроків, які необхідно зробити керівництву підприємства. На рішення про потенційне використання аутсорсингу впливають такі фактори: економія трансакційних витрат, зниження виробничих витрат, складність операцій, технічна невизначеність, інвестиції в бізнес, співпраця з постачальниками, брак капіталу та стан інформаційних ресурсів.

Крім цих факторів, можуть бути й інші, наприклад, темпи розвитку та впровадження нових інформаційних технологій; значення інформаційних ресурсів у діяльності підприємства тощо.

1.2. Фактори розвитку ІТ-аутсорсингу на українському та міжнародному ринку консалтингових послуг.

З глобалізацією світової економіки та прискоренням розвитку міжнародних економічних зв'язків швидко зростає роль і значення зовнішньоекономічної діяльності для економіки в цілому та окремих компаній. Для країн, що розвиваються, одним із популярних і актуальних напрямків зовнішньоекономічної діяльності на сьогодні виступає аутсорсинг інформаційних технологій.

За допомогою аутсорсингу країни, що розвиваються, можуть брати активну участь у торгівлі на міжнародному ринку інформаційних послуг і співпрацювати з розвинутими країнами для взаємної вигоди та обміну досвідом. Україна також активно залучена до міжнародного аутсорсингу ринку інформаційних технологій, який є однією з небагатьох галузей української економіки, що успішно розвивається в складних економічних і політичних умовах в країні. Проте можливість аутсорсингу інформаційних послуг в Україні ще не повністю реалізована. Тому важливо вивчити

сучасний стан аутсорсингу інформаційних послуг у цій країні та перспективи його подальшого розвитку.

Жодна країна у світі сьогодні не може економічно розвиватися без ефективного міжнародного поділу праці. Це пов'язано з нерівним доступом країн до світових ресурсів, що призводить до глобалізації світової економіки. При системі зовнішньоекономічних зв'язків країни можуть максимально зосередитися на ключових сферах своєї діяльності.

Протягом останніх десятиліть ІТ-галузь у світовій економіці була однією з найбільш швидкозростаючих. Ринок інформаційних технологій має значний вплив на розвиток світової економіки. Розвиток і застосування нових інформаційних технологій максимізує виробничі процеси, робить використання ресурсів ефективнішим, прискорює обмін інформацією. Практично всіма бізнес-процесами можна керувати за допомогою інформаційних технологій. Тому сьогодні компанії стикаються з проблемою дуже високої вартості ІТ-послуг. Ця проблема є найбільшою в західних країнах, де конкуренція набагато вища, ніж у країнах, що розвиваються.

З огляду на це, компанії змушені шукати шляхи зниження витрат і підвищення ефективності роботи всіх бізнес-підрозділів, включаючи ІТ-відділ. Коли всі внутрішні резерви ефективності вичерпуються, аутсорсинг може стати інструментом максимізації функціонування компанії або її функціональних підрозділів [39; 36].

Серед найбільш поширених на сьогодні видів ІТ-аутсорсингу слід виокремити такі:

- переміщення незначних бізнес-процесів в іншу країну, що вимагає значної кількості некваліфікованої робочої сили (BPO – business process outsourcing);
- передача послуг вторинної підтримки інфраструктури в іншу країну (ITO – infrastructure technology outsourcing);
- розробка та впровадження програмного забезпечення на замовлення.

Інформаційні технології в Україні демонструють найкращі показники розвитку серед інноваційної галузі.

На сьогодні Індія визнана світовим лідером у сфері ІТ-аутсорсингу. Ще одним привабливим місцем для ІТ-аутсорсингу є Східна Європа. Україна разом з Білоруссю є однією з найбільших країн у Східній Європі з розробки програмного забезпечення та технологій аутсорсингу.

Вже сьогодні розвиток аутсорсингу інформаційних технологій в Україні дозволяє досягти позитивного макроекономічного ефекту, що впливає на економічний розвиток країни. У довгостроковій перспективі ці наслідки можуть призвести до структурних змін, які сформуєть нові реалії в українській економіці. Чинниками розвитку інформаційних технологій аутсорсингу в нашій країні є:

- приплив іноземної валюти та покращання платіжного балансу країни;
- покращання структури ринку праці;
- зміцнення фінансової безпеки та платоспроможності держави;
- підвищення внутрішнього попиту на споживчому ринку;
- зниження рівня розшарування населення та одночасне формування середнього класу [35].

Основна перевага індустрії розробки програмного забезпечення полягає в тому, що вона не потребує значних інвестицій в основні фонди для збільшення виробництва, оскільки основним активом ІТ-індустрії – є програмісти (використання людського фактору). Українські фахівці в основному займаються розробкою програмного забезпечення на замовлення для компаній із Західної Європи та США. Послуги самозайнятості також досить поширені в Україні. Самозайняті люди мають багато спільного з аутсорсингом інформаційних технологій – для компаній, які наймають фрілансерів і аутсорсують інформаційні технології, вони є сторонніми підрядниками.

Сьогодні Україна все ще не використовує свій потенціал для ефективного аутсорсингу інформаційних технологій, про що свідчить

високий попит на висококваліфікованих ІТ-фахівців. Розважлива політика просування ІТ-аутсорсингу може зробити це потужною частиною економічного зростання.

Основні фактори, що гальмують розвиток ІТ-аутсорсингу в Україні:

- 1) відсутність відповідного правового визначення та регулювання аутсорсингу;
- 2) недостатній розвиток вітчизняного ринку ІТ-аутсорсингу;
- 3) низький рівень володіння англійською мовою у національних ІТ-фахівців;
- 4) наявність високого ризику у зв'язку з підприємницькою діяльністю;
- 5) нестабільна економічна та політична ситуація, а також складне правове, податкове та підприємницьке середовище [38].

Таким чином, з наведеної вище інформації видно, що ІТ-аутсорсинг міг би стати одним із домінуючих напрямків українського експорту, але в цій сфері залишається багато проблем. При необхідній державній підтримці аутсорсинг інформаційних технологій може не лише створити низку робочих місць, а й сприяти подальшій інтеграції вітчизняної економіки у передові міжнародні економічні процеси. Ця галузь має стати стратегічною. Це означає надання українським ІТ-компаніям переваг, а також доступу до кредитів. Можливість залучення коштів сприятиме «білим» економічним показникам – адже вони залежатимуть від обсягу капіталу, доступного для розвитку. Крім того, необхідні суттєві зміни в системі підготовки кадрів, зокрема роботи з компаніями, які забезпечують аспірантів першими робочими місцями – саме такі принципи успішно працюють у західних країнах.

1.3. ІТ-аутсорсинг в агропромисловому комплексі

На сьогодні процес формування та розвитку інноваційної системи в Україні, особливо в аграрному секторі, відбувається в дуже несприятливих

умовах: брак науково-матеріальних ресурсів, обмеженість інформаційних ресурсів, втрата висококваліфікованих працівників, високий рівень безробіття, бідність та низька якість життя в сільській місцевості, нераціональне використання потенціалу аграрного сектору – все це знижує привабливість для інвестицій у сільську місцевість та уповільнює їх соціально-економічний розвиток. Отже, сільська Україна характеризується маргінальним розвитком, а поширення інформатизації сільськогосподарських компаній є на дуже низькому рівні.

В основному це пов'язано з економічним спадом у країні, коли підприємства не можуть дозволити собі великих інвестицій у технології, що можуть підвищити ефективність виробничої діяльності. Проте вже є компанії (переважно це агрохолдинги), особливо в сільському господарстві, які можуть стати лідером у використанні сучасних і дорогих інформаційних систем.

Сучасний розвиток інформаційних технологій характеризується наявністю потужної комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, передових телекомунікацій, високим рівнем кваліфікації надавачів послуг та їх користувачів.

Впровадження інформаційних технологій в сільському господарстві – це підтримка різних питань, які виникають у цій галузі в будь-який час, будь-де, будь-яким способом і в будь-якій сфері. Таким чином, інформація для аграрної сфери зможе формувати єдиний комунікаційний ланцюг: інформація – консультації – прийняття рішень – навчання. В той же час забезпечення ефективної роботи такого ланцюга та вирішення комплексу взаємозалежних практично важливих завдань відбувається на основі побудови інтегрованого інформаційного середовища та створення інтегрованої автоматичної системи управління виробництвом, інформаційного середовища на основі даних і знань, довідкової системи, спеціалізованих систем, геоінформаційних систем, що працюють в

персональних і портативних мережах, мобільних телефонах і мережевих середовищах.

За сучасних умов одним із головних завдань пріоритетного розвитку та політики в сільському господарстві країни є вирішення продовольчих питань, підвищення конкурентоспроможності та зміцнення сільськогосподарського виробництва. Автоматизація, комплексна механізація та розвиток інформаційних технологій, що дозволяє диверсифікувати виробництво залежно від чинників розвитку галузі АПК – це один з найбільш ефективних шляхів розвитку сільськогосподарської галузі.

Діяльність компанії та залучення послуг, які представлені на ринку інформаційних технологій в першу чергу визначається:

- 1) виробничим потенціалом, що характеризує загальний стан виробництва (зменшення, збільшення);
- 2) пропозицією, кількістю і структурою інвестицій (довгострокових проектів), які визначають потенціал компаній як ІТ-замовників, а також вибір інформаційних систем;
- 3) експортним потенціалом, що визначає позиції підприємства на світовому ринку;
- 4) відповідністю компанії та її виробничої діяльності міжнародним стандартам [39].

З активним розвитком сільського господарства в Україні, воно поступово стає ідеальним середовищем для використання інформаційних технологій (ІТ). У цьому контексті для ефективної та сталої роботи господарських формувань використання новітніх інформаційних технологій у цій сфері підвищить продуктивність сільськогосподарського виробництва та суттєво позитивно вплине на його розвиток.

Робота працівників у сільському господарстві на сьогодні вимагає більше технологій, ніж будь-коли раніше. Зараз досліджуються нові методи для вдосконалення та використання як комп'ютеризованої сільськогосподарської техніки, так і для вдосконалення технології їх

експлуатації. Сільськогосподарські культури та тварини вирощують і контролюють за допомогою електронних датчиків і систем ідентифікації.

Нині фермери не проявляють особливого інтересу до інформаційних технологій, що часто характеризується низькою кваліфікацією та їх віком. Головна причина цього – економічний розвиток самого підприємства та економічного середовища в якому воно функціонує загалом. При провадженні сільськогосподарської діяльності застосовуються переважно стандартні технічні заходи, відносно недорогі засоби захисту рослин і це вважається найкращим способом забезпечення економічної ефективності.

На рис. 1.2. зображено основні послуги (результати застосування), які можуть надавати компанії з ІТ-аутсорсингу для сільськогосподарських підприємств.

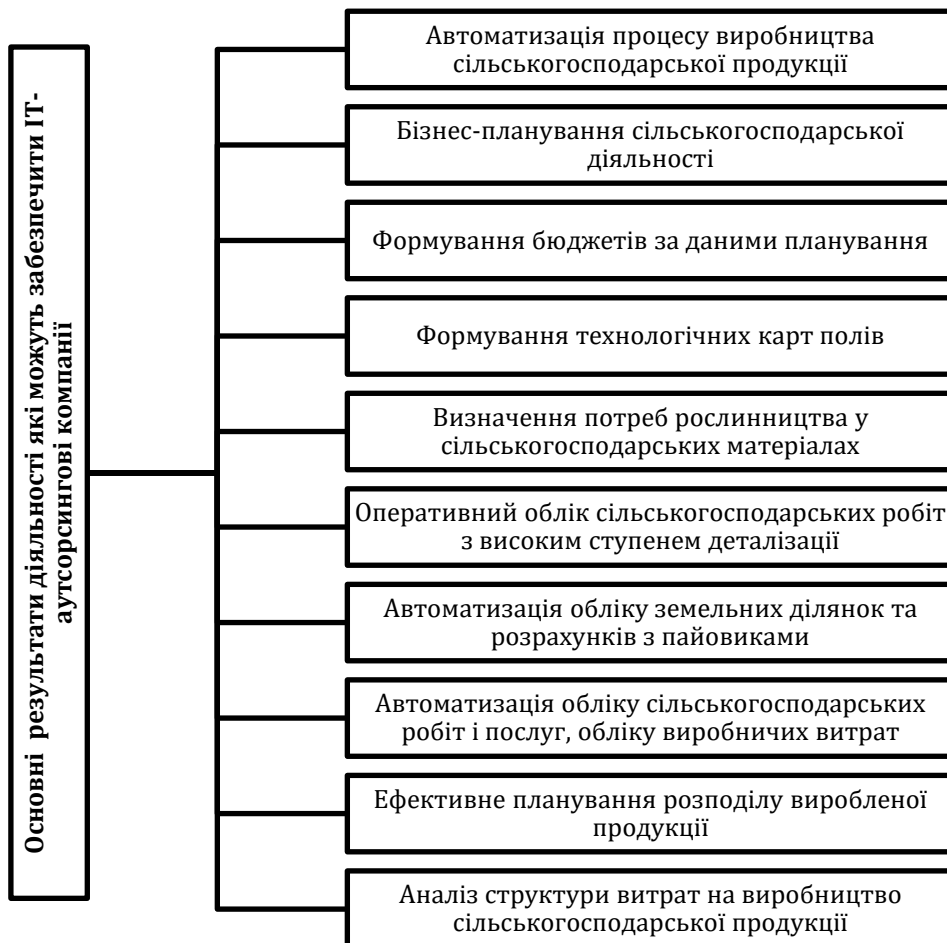


Рис. 1.2. Основні результати діяльності які можуть забезпечити ІТ-аутсорсингові компанії*

*Узагальнено автором на основі: [1]

Останнім часом у сфері сільського господарства все більш масштабно виникли умови і були докладені значні зусилля у впровадженні інформаційних технологій. Збільшення інвестицій в інформаційні технології було зумовлено різними факторами: продовженням економічних реформ, приватизацією, збільшенням прямих іноземних інвестицій та значним попитом на персональні комп'ютери і програмне забезпечення з боку малих і середніх підприємств та окремих користувачів у сільській місцевості.

Єдиний ринок Європи змушує конкуруючі компанії збільшувати витрати на інформаційні технології та покращувати свою інформаційну інфраструктуру. Інформаційні технології все частіше використовуються в сільському господарстві, щоб допомогти менеджерам приймати зважені рішення та контролювати ситуацію.

Таким чином, дослідницькі інформаційні системи майбутнього будуть суттєво відрізнятися від існуючих, оскільки ці зміни оновлять усі традиційні бази знань. Розробка і впровадження в сільське господарство нової техніки і технологій відкриває широкий шлях до ефективного використання праці, матеріалів і ресурсів. Усе це сприятиме подальшому збільшенню сільськогосподарського виробництва та кращому задоволенню зростаючих потреб населення при обмеженому використанні ресурсів.

Найбільш відома сьогодні технологія реалізована в практичних комп'ютерних програмах. Це, насамперед:

- плани максимального розміщення посівів у регіональних системах рослинництва на основі добрив;
- виконання комплексних завдань із землеустрою та управління;
- ведення державного реєстру;
- забруднення ґрунту;
- оцінка ефективності виробництва;
- розробка технічних карт обробки сільськогосподарських культур;
- живлення рослин та управління кліматом теплиць;

- моніторинг процесу зберігання зернових продуктів, якості продукції та кормів, які вирощуються, управління технічними процесами переробки та зберігання зернових продуктів та багато іншого.

Необхідність зниження техногенного навантаження на сільське господарство, вплив використовуваних технологій на навколишнє середовище, а також підвищення продовольчої безпеки при їх виробництві та зберіганні – основні фактори, що підвищують значення інформаційних технологій. Значне прискорення сільськогосподарської інформації є ключовим фактором її сталого майбутнього розвитку.

Таким чином, використання інформаційних технологій у сільському господарстві підвищує продуктивність праці, цей процес вирішує багато проблем і слід зазначити, що інформаційні технології постійно розвиваються та вдосконалюються – поява нових технологічних ресурсів, розробка концепцій та методів обробки даних, форм взаємодії користувача з технічними та іншими аспектами інформаційних систем – тому під «інформаційними технологіями» слід розуміти процес, який постійно оновлюється, але слід зазначити, що інформація нова до тих пір, поки вона необхідна.

РОЗДІЛ 2. СТАН ТА ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО ТА МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ІТ-АУТСОРСИНГУ

2.1. Стан та динаміка українського ринку ІТ-аутсорсингу

ІТ-галузь, безсумнівно, стає одним із флагманів української економіки та невід'ємною частиною її міжнародного іміджу. Криза, яка зачепила весь світ через поширення коронавірусу та призвела до значного спаду економіки України та світу у 2020-2021 роках, не завадила потужному та динамічному розвитку українського сектору інформаційних технологій.

Ключовою позитивною та важливою новиною для української ІТ-індустрії у 2020 році стало продовження зростання експорту українських ІТ-послуг. У 2020 році вперше в історії цей показник перевищив 5 млрд доларів США, що майже на 20% (853 млн доларів США) більше, ніж роком раніше (4,2 млрд доларів США). Загалом, порівняно з 2013 роком, ІТ-галузь з року в рік демонструє позитивний розвиток – поки що частка ІТ у загальному експорті досягла 8,3% (1,58% у 2013 році). Крім того, експорт послуг з інформаційних технологій вже перевищив експорт хімічної продукції, експортованих мінеральних продуктів і є дані щодо експорту металургійної продукції (див. табл. 2.1.).

Це разом зі зниженням ВВП на -4,2% у 2020 році порівняно з попереднім роком, а також зниженням індексу виробництва товарів та послуг на -4,4% за той же період. Не менш демонстративними є показники на 2020 рік і в інших галузях, які мають вирішальне значення для української економіки: промисловість -5,2%, сільське господарство -11,5%, транспорт -14,2%.

Зміна валового внутрішнього продукту за 2017-2020 роки

Ключові показники	Річна зміна			
	2017	2018	2019	2020
Промисловість	1,1	3,0	-0,5	-5,2
Будівництво	26,4	8,6	23,6	4,0
Сільське господарство	-2,2	8,2	1,4	-11,5
Торгівля	3,9	4,6	3,2	4,7
Транспорт	3,6	1,5	3,1	-14,2
ЗІВ	2,8	4,3	2,6	-4,4
ВВП	2,5	3,4	3,2	-4,2

*Дані: [26]

За даними, зібраними з різних джерел компанією Beetroot, більшість замовників української галузі інформаційних технологій у США. Слідом за США найпопулярнішими послуги українських технологічних компаній в ЄС (зокрема Німеччина, Нідерланди та Швеція) та Великобританії. Очікується, що попит серед скандинавських країн, насамперед Швеції та Данії, продовжить зростати.

На сьогодні Україна очолює рейтинг держав для офшорної розробки програмного забезпечення і поступово перетворюється на глобалізаційний центр інформаційних технологій.

Перспективи національної галузі інформаційних технологій є зрозумілими, але є багато питань щодо здатності українських інформаційних технологій не відставати та спроможності держави забезпечити необхідні передумови. Одним із найбільших викликів для майбутнього ІТ-індустрії в Україні є гостра нестача кадрів.

За оцінками GlobalLogic, щороку в ІТ-секторі з'являється приблизно 40000 вакансій. З огляду на те, що попит на інженерів за цими спеціальностями щороку зростає на 30%, до кінця 2021 року очікується попит на прийом на роботу 54000 нових спеціалістів.

При цьому кількість фактично зайнятих інженерів збільшується лише на 18%, що засвідчує те, що попит значно перевищує пропозицію. Про це свідчить той факт, що на одному спеціалізованому сайті для IT-фахівців станом на кінець 2020 року на українському IT-ринку було понад 10 тисяч вакансій.

У той же час українські заклади вищої освіти можуть підготувати не більше 15-20 тисяч IT-спеціалістів у різних сферах. Крім того, багато випускників влаштовуються на роботу за кордоном або обирають самозайнятість. Численні приватні курси також активно готують IT-фахівців. Це покращує ситуацію, але все ще не покриває суттєвого дефіциту IT-персоналу.

Ще одним фактором кадрової проблеми в IT-сфері є нагальна потреба в професіоналах зі стажем не менше 2-5 років (Middle та Senior, 37% та 33% усіх вакансій). Українські заклади вищої освіти та навчальні курси безсилі вирішити цю проблему, скільки б нових фахівців вони не готували щороку.

У цьому руслі останні кроки Уряду України, спрямовані на створення широких можливостей для залучення в Україну іноземних висококваліфікованих IT-спеціалістів, виглядають дуже логічними.

Зокрема, у 2020 році уряд вперше запровадив додаткові квоти для працевлаштування 5000 висококваліфікованих іноземних IT-спеціалістів. Нещодавно аналогічна квота була введена на 2021 рік – її обсяг збільшено майже до 6 тисяч осіб.

Основною перевагою працевлаштування в рамках імпорتنих імміграційних квот є можливість отримання посвідки на постійне проживання в Україні. Це означає, що працевлаштування майже постійне – іноземні IT-спеціалісти зможуть вільно жити та працювати в Україні протягом 10 років. Їхні умови праці нічим не відрізняються від умов праці громадян України. Крім того, іноземним IT-фахівцям надається пріоритет для отримання громадянства України та можливості переїхати в Україну разом із сім'ями.

Минулого року українські державні органи зосередилися на білоруських ІТ-компаніях та ІТ-фахівцях – Рада Міністрів України створила найсприятливіші умови для її діяльності та працевлаштування в Україні.

За даними Міністерства цифрової трансформації, в Україну вже переїхали майже 40 білоруських ІТ-компаній з близько 2000 співробітників [26].

Податкові умови діяльності інформаційно-технологічних компаній є іншими факторами, які є основоположними для розвитку сектору інформаційних технологій України. Відсутність чітких і прозорих податкових правил для гри є одним із факторів, що перешкоджає виходу потужних міжнародних гравців на український ІТ-ринок.

Стрімкий розвиток вітчизняного ІТ-сектору не в останню чергу стимулює можливість найму ІТ-спеціалістів через 3-тю групу ФОП, що передбачає сплату пільгової ставки одного податку в розмірі 5%. Така ситуація не підходить для української держави, оскільки ця група була введена для стимулювання розвитку малого бізнесу в Україні.

Міністерство цифрової трансформації України намагається знайти компроміс у цій ситуації, регулюючи та підвищуючи свободу податкових відносин.

З цією метою був запущений проект «Дія City», який вимагає від резидентів сплати 5% податку на прибуток та військового збору.

Програма Дія City має стати першим у світі віртуальним торговим партнером, який вперше створить доступний, прозорий та вичерпний список суб'єктів бізнесу в українській ІТ-індустрії.

Очікується, що ця ініціатива створить більше 450 тис. додаткових робочих місць до 2025 року та збільшить фінансування ІТ-індустрії на 11,8 млрд доларів США. Програма включає, зокрема, AgroTech, Fintech і Blockchain, штучний інтелект і хмарні технології, медичні нервові системи та біотехнології, IoT, видавничі та бізнес-платформи, космічні технології,

дрони, рекламу, маркетинг і просування, анімацію, графіку та аудіо, кіберспорт.

Перетворення ІТ-сектору на стратегічний сектор української економіки зараз є однією з основ стратегічного курсу Міністерства цифрової трансформації – його обсяг у ВВП країни має досягти 10%.

З цією метою Міністерства цифрової трансформації планує масштабно оцифрувати українську громаду (100% державних послуг онлайн).

Ще один важливий крок – створення максимально комфортних умов для роботи інформаційно-технологічних компаній та надання відповідних послуг, де одну з ключових ролей відіграє доступ до надійного та високошвидкісного Інтернету (під таким Інтернетом має бути 95% населення).

Станом на 2020 рік, за даними Cable.co.uk (Worldwide Broadband Price Research 2020), лише близько половини населення України має доступ до Інтернету. Проте Україна посідає перше місце за доступністю до Інтернету. Це створює чудові умови для фрілансерів – як українських, так і іноземних.

2.2. Аналіз тенденцій розвитку міжнародного ринку ІТ-аутсорсингу

Сектор ІТ-послуг належить до третинного рівня економіки, тому очевидним є, що на світовому ринку як за рівнем надання, так і за споживанням ІТ-послуг лідирують розвинені країни.

У міру свого розвитку міжнародний ринок ІТ-послуг стає географічно чіткішим. З кожним роком все більше країн беруть участь у процесі надання ІТ-послуг, і для деяких учасників ринку ця галузь вже стала сферою спеціалізації країни у світовій економіці. Хоча світовий ринок інформаційних технологій є одним із новітніх, обсяги міжнародної торгівлі з ним є значними і ростуть. Так, за даними дослідницької фірми International Data Corporation у 2020 році зростання міжнародного ринку програмного забезпечення склало 6,1%, а світовий ринок комп'ютерних та інформаційних послуг зріс

порівняно з 2016 роком на 5,2%. ІТ-послуги є частиною ринку ІКТ, тому у 2020 році їх частка становила 24,6%. Найбільший обсяг ринку ІКТ займають телекомунікаційні послуги – 44,5%, а також значна частка апаратного забезпечення – 14,6%.

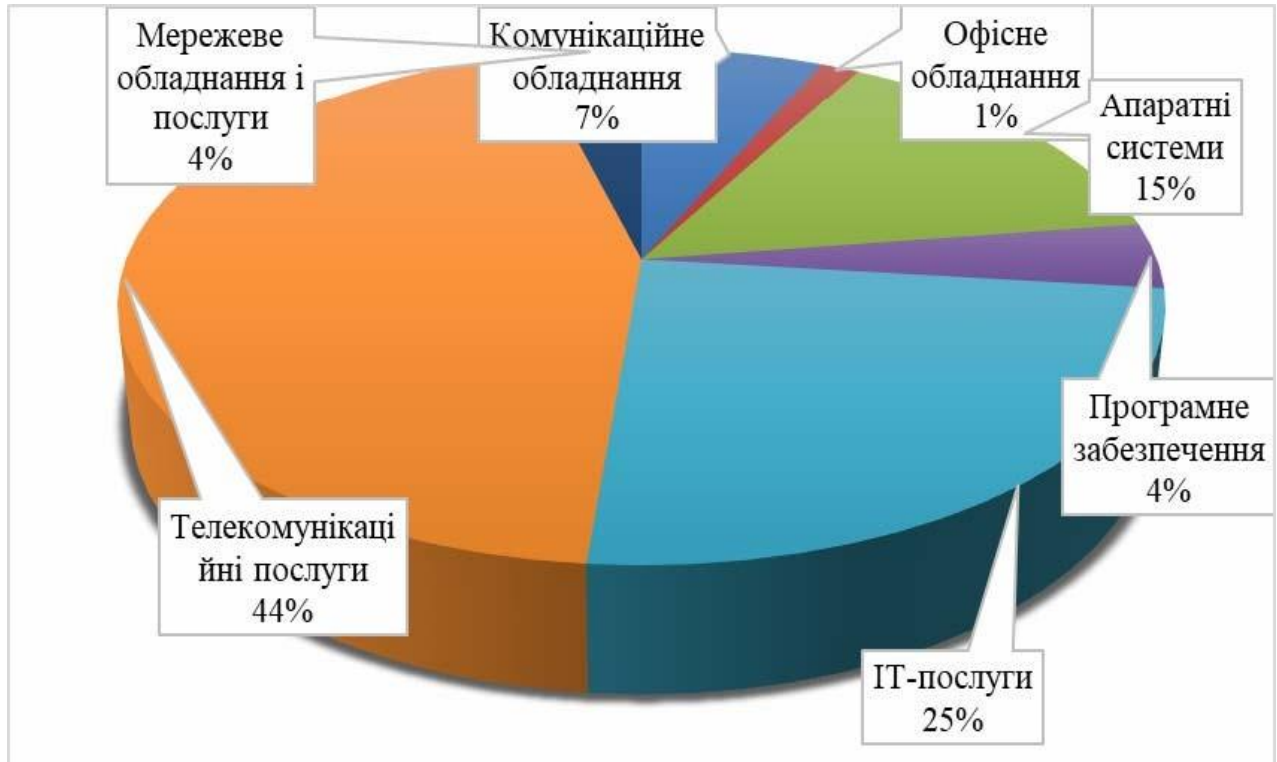


Рис. 2.1. Галузева структура міжнародного ринку ІКТ у 2020 році, % *

*Дані [26; 28]

Світовий ринок ІТ-послуг у 2020 році склав 1050 мільярдів доларів. доларів США і збільшився на 3% порівняно з попереднім роком. Очікується, що ринок зросте на 3,6% у 2022 році. Зараз можна з упевненістю сказати, що спад світової ІТ-кризи 1990-х років поширився на ІТ-ринок. Світовий експорт комп'ютерних та інформаційних послуг у всьому світі, за даними СОТ, у 2020 році склав 175 мільярдів доларів. Сполучені Штати стабільно входять у п'ятірку країн як за експортом, так і за імпортом інформаційних технологій, незважаючи на зростання конкуренції на цьому ринку з боку розвинених і країн, що розвиваються (рис. 2.2.).

У 2020 році, за даними СОТ, на США припадало 10% світового експорту комп'ютерних та інформаційних послуг. За цим показником країна

поступається лише Ірландії (19%) та Індії (15%), але за даними Міністерства торгівлі США, до 68% усіх комп'ютерних та інформаційних послуг експортується на ринок США. Частка комп'ютерних та інформаційних послуг у загальному обсязі зовнішньої торгівлі послугами США постійно зростає, з 0,7% у 2000 році до 2,6% у 2020 році.

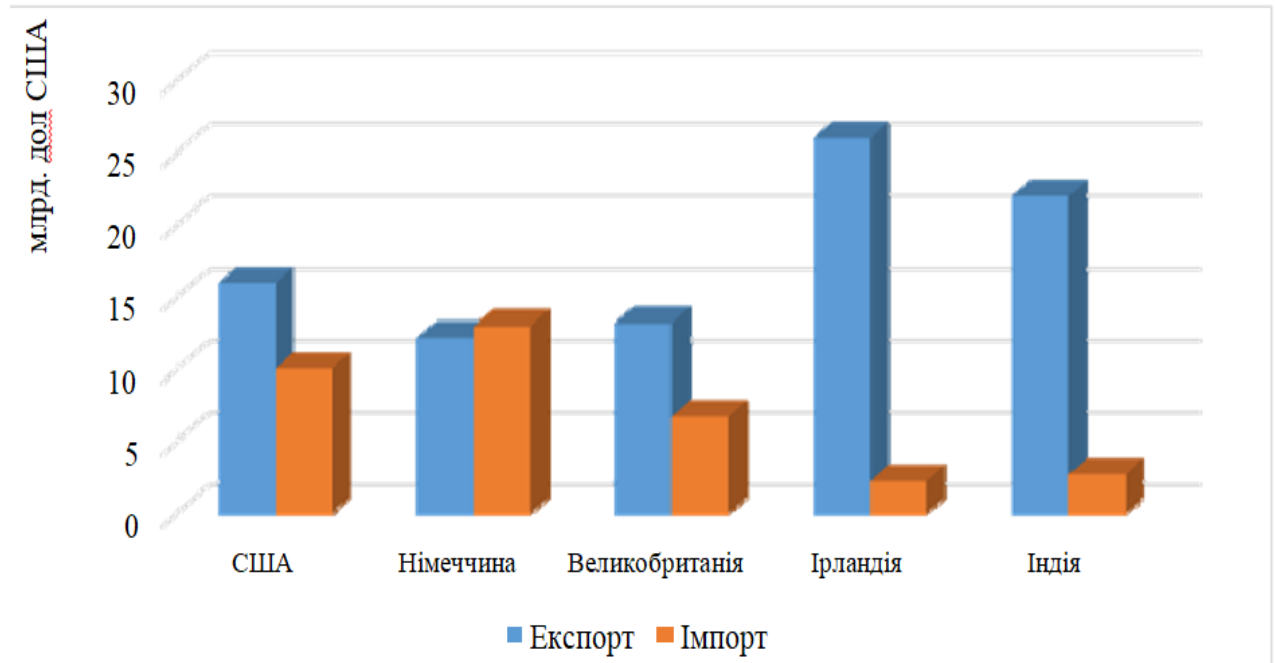


Рис.2.2. Країни-лідери міжнародної торгівлі послугами комп'ютерних та інформаційних технологій 2020 року (млрд. дол. США)*

*Дані [26; 28]

Як видно з рисунка двома найбільшими постачальниками комп'ютерних та інформаційних послуг на світовому ринку у 2020 році були Ірландія, Індія, США, Німеччина та Велика Британія. На частку п'ятірки країн припадає близько 62% світового експорту та 34% світового імпорту. У 2020 році США експортували комп'ютерних та інформаційних послуг на суму 7,6 млрд доларів. (близько 1% світового експорту цього виду послуг), що на 13% більше порівняно з 2016 р. Для порівняння експорт Німеччини зріс на 72% за той же період, Великобританії – на 61%.

В регіональній структурі ІТ-послуг лідерами є Північна Америка та Західна Європа, які у 2016 році становили 43,0% та 32,5% відповідно. Далі йде Японія з часткою 13,0% і Азіатсько-Тихоокеанський регіон – 6,1%. Якщо

говорити про динаміку, то в період з 2011 по 2020 рік частка Північної Америки знизилася з 46,7%, найбільше зростання спостерігалось в Європі (у 2011 році Європа становила 29,6%) та Азіатсько-Тихоокеанському регіоні (5,1% у 2011 році). частка інших територій дещо змінилася. В Азіатсько-Тихоокеанському регіоні та Латинській Америці в 2016-2020 рр. спостерігається максимальне зростання споживання послуг інформаційних технологій, середньорічне зростання становить 9,3% та 11,5% відповідно (рис. 2.3.).

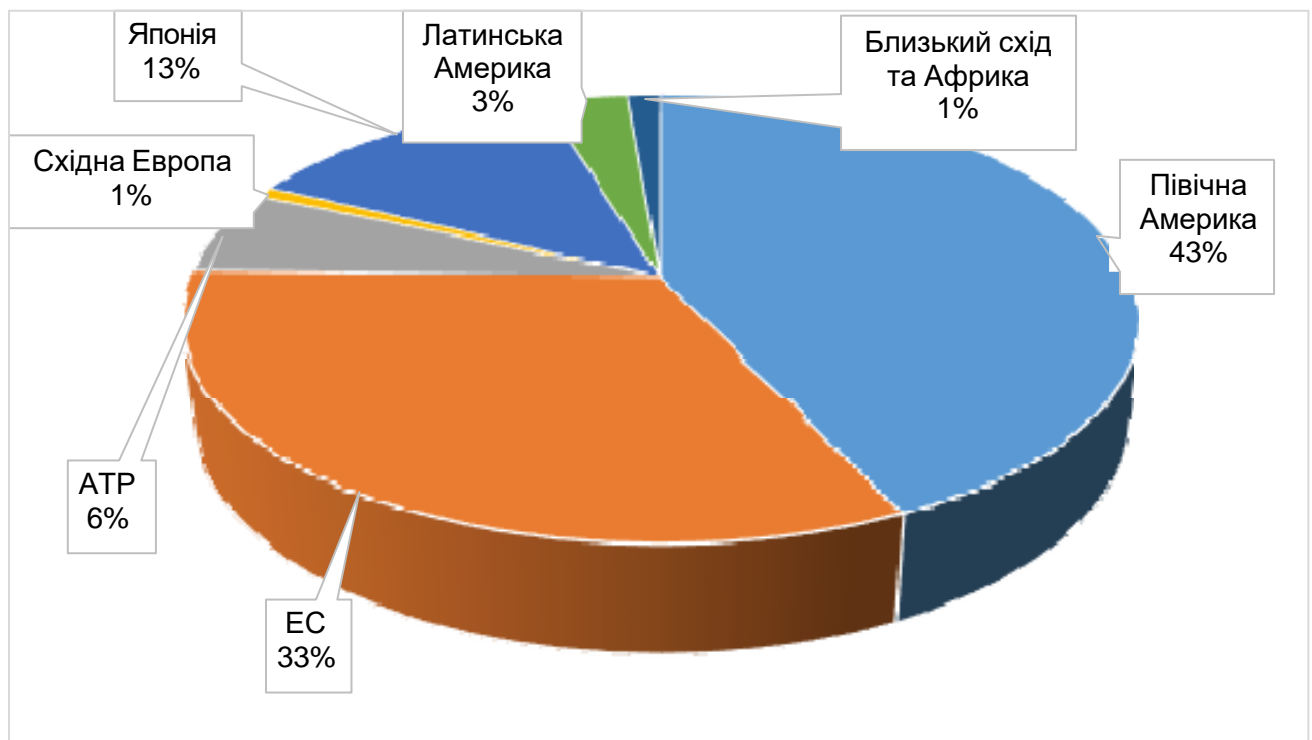


Рис. 2.3. Регіональна структура світового ринку споживання ІТ-послуг в 2020р., у %*

*Дані [26; 28]

Латиноамериканська економіка характеризується триваючим і прискорюючим процесом трансформації та зростанням ролі нових секторів економіки, що неминуче призведе до зростання споживання послуг інформаційних технологій.

Середньорічне зростання ринку ІТ-послуг у Західній Європі в 2016-2020 роках становить 4,8% в доларах (5,8% в євро). Разом з тим три з чотирьох провідних економік Європи: Німеччина, Франція та Італія в останні

роки зіткнулися з різноманітними економічними проблемами (Франції та Німеччині, як і ЄС в цілому, зараз вдалося досягти незначного економічного зростання), що не могло не вплинути на ІТ-послуги. Середній річний коефіцієнт 4,8% можна вважати високим. У 2016-2020 роках значне середнє зростання ринку інформаційних технологій в Північній Америці було на рівні 6,3% після 1,9% у 2011 році.

Таблиця 2.2.

Витрати на послуги інформаційних технологій та середньорічний приріст по регіонах у 2011-2020 рр. (млрд дол. США) *

Регіон	2011	2016	2020	Приріст (%) 2011-2016 рр.	Приріст (%) 2016-2020 рр.
АТР	26,759	38,033	59,362	7,9	9,3
Східна Європа	3,958	4,805	5,879	6,1	4,1
Японія	64,921	81,245	95,072	3,7	3,2
Латинська Америка	19,234	21,133	36,392	0,1	11,5
Близький Схід і Африка	6,285	7,809	10,322	4,2	5,7
Північна Америка	239,272	268,41	364,669	1,9	6,3
Західна Європа	151,445	202,993	256,436	6,3	4,8
Всього	511,875	624,436	828,132	3,7	5,8

*Дані [5; 6; 26; 28]

У 2020 році більшість ІТ-послуг було надано у сфері розробки та інтеграції – 30,2% (рис. 2.4.).

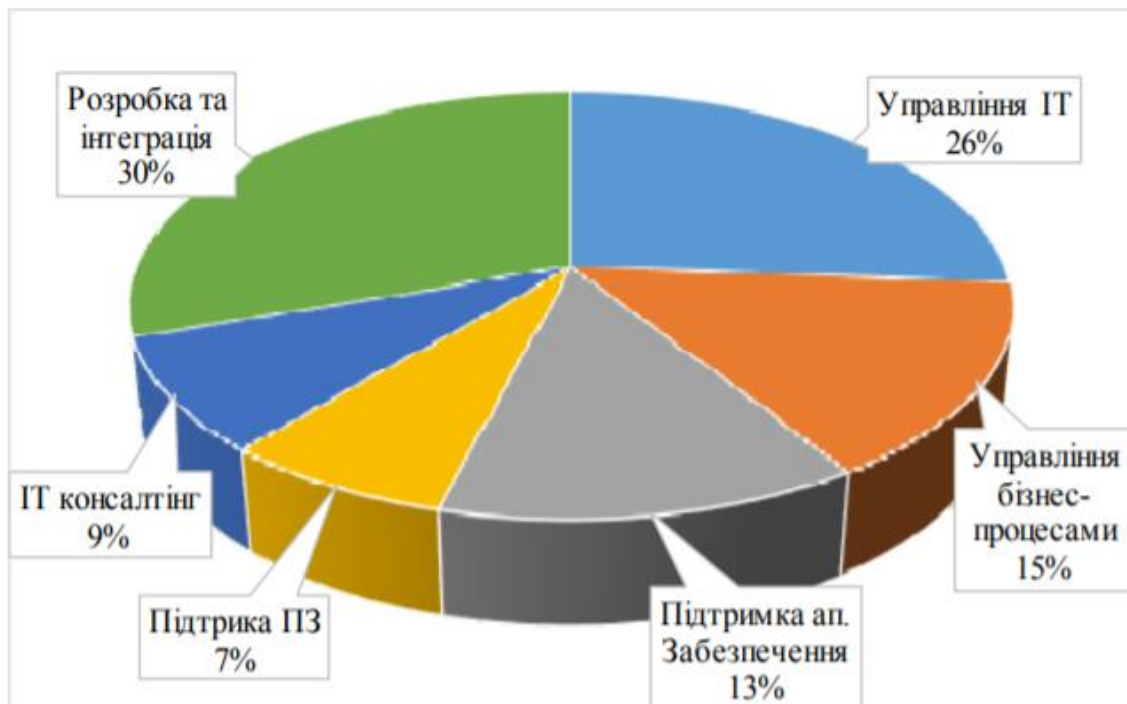


Рис. 2.4. Структура світового ринку ІТ-послуг в 2020 р., за сегментами, у %*

***Дані [5; 6; 26; 28]**

Далі йдуть інформаційні технології та управління бізнес-процесами: 26,2% та 14,7% відповідно. Зазначимо, що частка розробки та інтеграції, за оцінками, зменшилась на 29,8% у 2020 році, при цьому найбільше зростання в секторах ІТ та управління бізнес-процесами – 27,0% та 16,0% відповідно у 2020 році. Підтримка та підтримка АТ і програмного забезпечення в 2016 році становила загалом 20,3% ринку ІТ-послуг, але до 2020 року цей показник знизився до 18,6%. Таке зниження пов'язано з очікуваним уповільненням зростання сектору підтримки АТ, але частка програмного забезпечення за цей період зросла до 7,6%.

Зростання ринку ІТ-послуг продовжує супроводжуватися існуванням прихованого попиту, створеного невеликими інвестиціями в попередні роки. Особливу роль у розвитку міжнародного ринку ІТ відіграють транснаціональні компанії США, на частку яких припадає близько 1/3 ринку програмного забезпечення та ІТ-послуг. Як видно з таблиць 10 найбільших світових компаній на ринку програмного забезпечення та послуг належать 2/3

США.

Таблиця 2.3.

**Компанії-лідери світового ринку програмного забезпечення в
2011-2020 рр. (млн. дол. США)***

Компанія	Країна	Дохід в 2011 р.	Дохід в 2020 р.	Кількість зайнятих в 2020 р.	Витрати на НДДКР в 2020 р.
Microsoft	США	22 956	32 187	50 500	4 307
Oracle	США	10 231	9 475	40 650	1 076
SAP	Німеччина	5 747	9 044	29 374	858
Softbank	Японія	3 927	3 449	6 865	-
Computer Associates	США	6 094	3 116	17 500	678
Electronic Arts	США	1 420	2 504	4 270	381
Peoplesoft	США	1 772	1 941	8 293	341
Intuit	США	1 037	1 651	6 500	204
Veritas Software	США	1 187	1 579	5 647	273
Amdocs	США	1 118	1 427	9 400	124
Всього		55 491	66 372	178 999	8 242

Компанії США були не тільки на початку індустрії, а й встановлювали та прописували політику для подальшого розвитку всіх ключових частин ІТ-ринку.

Таблиця 2.4.

Компанії-лідери світового ринку комп'ютерних і інформаційних послуг в 2011-2020 рр.*

Компанія	Країна	Дохід в 2011 р. (млн. дол США)	Дохід в 2020 р. (млн. дол США)	Кількість зайнятих в 2020 р.	Витрати на НДДКР в 2020 р. (млн. дол США)
EDS	США	18 856	21 731	137 000	0
Tech Data	США	16 992	15 739	8 000	-
Accenture	Бермудські острови	11 331	13 397	75 000	235
CSC	Японія	9 345	11 347	90 000	-
First Data	США	5 922	8 129	29 000	-
ADP	США	6 168	7 147	40 000	475
CapGemini Ernst & Young	Франція	6 359	6 632	52 683	-
SAIC	США	5 300	5 903	40 000	-
Unisys	США	6 885	5 709	36 400	273
Affiliated Computer Services	США	1 963	3 787	36 200	-
Всього		89 120	99 520	544 283	983

*Дані [5; 6; 26; 28]

У той же час в деяких його частинах вони досі не можуть конкурувати з компаніями з інших розвинених країн. Найяскравішим прикладом такого

монопольного становища США на цьому ринку є розробка мов програмування та операційних систем. Наприклад, на ринку операційних систем, що є одним із видів програмного забезпечення, попит з боку домогосподарств і підприємств задовольнятимуть лише американські компанії (Microsoft, Red Hat, Sun, Apple, Hewlett-Packard, Novell, IBM).

У 2016 році обсяги ІТ-послуг, наданих за договорами аутсорсингу, не досягли бажаних результатів, а ринок консалтингу перевищив їх. Незважаючи на незначне скорочення основного ринку аутсорсингу, який включає в себе інформаційні технології та управління бізнес-процесами, який залишається найбільш швидкозростаючим, середньорічне зростання цих двох сегментів у 2016-2020 роках було на рівні 6,5% і 7,6%. відповідно. Обсяг цієї послуги до 2020 року досяг 355,7 млрд доларів. США (43% від загального обсягу ІТ-послуг).

Таблиця 2.5.

Витрати на споживання ІТ-послуг і середньорічні темпи зростання за сегментами в 2011-2020 рр. (млрд. дол. США)*

Вид ІТ-послуг	2011	2016	2020	Приріст (%) 2011-2016	Приріст (%) 2016-2020
Підтримка АТ	79,982	81,941	91,211	0.6	2.2
Підтримка ПЗ	34,720	45,112	62,793	6.8	6.8
Консалтинг	49,346	53,583	71,482	2.1	5.9
Розробка і інтеграція	163,830	188,872	246,890	3.6	5.5
Управління ІТ	121,619	163,115	223,557	7.6	6.5
Управління бізнес-процесами	62,379	91,814	132,199	10.1	7.6
Всього	511,875	624,436	828,132	3.7	5.8

*Дані [5; 6; 26; 28]

Зростання компонентів системної інтеграції забезпечується в основному за рахунок договорів аутсорсингу та інших послуг.

Обсяг послуг, що надаються з підтримкою програмного забезпечення, безпосередньо залежить від кількості проданого програмного забезпечення (те ж саме стосується і апаратної підтримки). Середньорічне зростання компонента програмного забезпечення становило 6,8%, а АТ – 2,2%. Така структура споживання обумовлена багатьма факторами. По-перше, у міру того, як ІТ-послуги стають більш складними, їх вартість надмірно зростає. Слід зазначити, що зі збільшенням складності проектів все більше уваги приділяється консультаційно-аналітичному аспекту, що також збільшує загальну вартість робіт.

Якщо висококонкурентні ринки Західної Європи та Північної Америки характеризуються значним збільшенням угод про стратегічне управління, то для менш високо розвинутих країн такий розвиток подій залишається непомітним. У той же час у Східній Європі, СНД, Азіатсько-Тихоокеанському регіоні та Латинській Америці спостерігається чітка тенденція до зростання попиту на ІТ-рішення, хоча частка ІТ-послуг, пов'язаних з розробкою та обслуговуванням ІТ-інфраструктур, є ще значущим.

Найбільший обсяг експорту ІТ-послуг зафіксовано в Ірландії – 14,3 млрд дол., Індії – 11,3 млрд дол., Великобританії – 7,9 млрд дол., Німеччині – 6,7 млрд дол. і США – 6,4 млрд дол.

Цікавим є співвідношення експорту ІТ-послуг до ВВП, як показник впливу цього сектору на економіку в цілому. Частка експорту ІТ-послуг у ВВП досягає величезного розміру в Ірландії, еквівалентної 9,3%, далі йдуть Люксембург – 4,4%, Ізраїль – 3,2% та Індія 1,9%. В інших країнах цей показник менше 1%. Зараз можна з упевненістю сказати, що для трьох країн: Ірландії, Індії та Ізраїлю ІТ-служба спеціалізується на міжнародному поділі праці. Слід зазначити, що значна частка зовнішньої торгівлі ІТ-послугами відбувається через філії великих ІТ-компаній, розташованих у країнах, що

спеціалізуються на експорті ІТ-послуг. Тому дані про рух капіталу фіксуються не в національних рахунках, а в статистиці іноземних філій.

Таблиця 2.5.

**10 найбільших світових експортерів і імпортерів ІТ-послуг
в 2020 р.***

Експорт в 2020 р.	(млрд. дол. США)	Імпорт в 2020 р.	(млрд. дол. США)
Ірландія	14,2	Німеччина	7,3
Індія	11,3	Великобританія	2,9
Великобританія	7,9	Нідерланди	2,8
Німеччина	6,7	США	2,7
США	6,4	Японія	2,5
Ізраїль	3,6	Іспанія	2,2
Іспанія	2,9	Бельгія	2
Нідерланди	2,9	Франція	1,5
Канада	2,8	Швеція	1,4
Бельгія	2,1	Канада	1,3

*Дані [5; 6; 26; 28]

Усі 10 найбільших імпортерів ІТ-послуг є з розвинених країн. У 2020 році в Німеччині спостерігався максимальний імпорт ІТ-послуг - 7,3 млрд доларів. США, Великобританія - 2,9 млрд дол США, Нідерланди - 2,8 млрд дол. США і США - 2,7 млрд дол. США. Це пояснюється тим, що майже все споживання ІТ-послуг зосереджено в розвинених країнах. З початку 1990-х років простежується чітка тенденція до збільшення частки країн, що розвиваються, в експорті послуг інформаційних технологій. Якщо спочатку його зростання було обумовлено розвитком цього сектору в Індії, то такі країни, як Китай, Філіппіни, Малайзія, за останні 5 років значно збільшили свою присутність на міжнародному ринку. Крім того, швидко розвивається ринок ІТ-послуг Центральної та Східної Європи (їх основними замовниками є розвинені країни Західної Європи) та СНД. У 2020 році частка країн, що

розвиваються, в експорті ІТ-послуг становила 18%, Центральної та Східної Європи та СНД – близько 5%.

Дослідження показали, що американські компанії є лідером на світовому ринку ІТ-послуг. Значні досягнення і водночас вимогливість внутрішнього попиту на послуги інформаційних технологій, розвиток передових технологій у цій галузі, конкуренція всередині та за її межами зробили американські інформаційно-технологічні компанії світовим лідером. На них припадає до 60% усіх послуг, що надаються на ринку, тоді як на Північну Америку припадає лише 43% споживаних послуг інформаційних технологій. Це відображається у значній активності американських компаній на інших регіональних ринках. Філії та дочірні компанії американських ІТ-компаній розташовані по всьому світу, від розвинених ринків у Західній Європі до ринків, що розвиваються в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Лише небагато компаній з Європи та Японії можуть конкурувати з США за рівнем міжнародного покриття, але не з точки зору комплексу пропонованих послуг. Європейські та японські компанії повинні зосередитися на внутрішніх ринках і вже отримати акції у американських постачальників.

Аналіз показав, що в останні роки ринок ІТ-послуг демонструє позитивну динаміку: зростання спостерігається в усіх сферах і частинах. Регіональна структура споживання все ще характеризується Північною Америкою, Європою та Японією, однак, виходячи з значних темпів зростання, як видно, так і прогнозується в найближчому майбутньому в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні та Латинській Америці, частка цих двох регіонів, і в споживанні, і в пропонуванні ІТ-послуг зростають.

2.3. Проблеми використання послуг ІТ-аутсорсингу підприємствами агропромислового комплексу

Світовий досвід показує, що в останні десятиліття майже 2/3 приросту сільськогосподарського виробництва пов'язано з впровадженням науково-

технічного прогресу. Характеристикою сучасного сільськогосподарського виробництва є якісна зміна ресурсів, що дозволяє значно підвищити ефективність їх використання.

У сучасній ситуації зростає попит на науку як генератор науково-технічного прогресу і потребу загального розвитку промислової та галузевої науки розуміють як її науково-технічний розвиток, впровадження сучасних інформаційних технологій.

Основними напрямками прискорення та підвищення ефективності науково-технічного прогресу аграрно-промислової групи на цьому етапі є:

- зосередження зусиль аграрної науки на пріоритетах, які можуть прискорити визначення технічних, науково-технічних та соціально-економічних завдань, поставлених перед галуззю;

- ширше використання прав інтелектуальної власності у сільськогосподарському виробництві з урахуванням запровадження прав інтелектуальної власності при вступі до СОТ;

- підвищення економічної ефективності діяльності НДІ сільського господарства з метою забезпечення раціональної участі науково-технічних підрозділів у процесі ринкового реформування в аграрному секторі;

- формування інформаційно-консультативної служби агропромислового комплексу для сприяння підвищенню ефективності розвитку сільськогосподарського виробництва та покращенню соціально-економічних умов життя на селі шляхом поширення нових знань та розвитку науки і техніки;

- розвиток підприємницької роботи в науково-технічних галузях Групи АПК та формування на цій основі нових планових компаній для здійснення науково-технічної та інноваційної діяльності;

- покращити управління науково-технічною діяльністю з урахуванням переходу від адміністративного процесу до демократичної системи управління та підвищити автономію наукових установ;

- поглиблювати міжнародне науково-технічне співробітництво через активну участь у міжнародних та міжвідомчих угодах.

У сучасних умовах аграрні науки мають зосередитися на більш важливих напрямках своєї діяльності, які можуть прискорити вирішення поставлених перед аграрною галузевою групою завдань, а саме – пріоритетних.

Повинен працювати ланцюжок: «наукова задача – її вирішення – отримати відчутний результат». У аграрних науках існує величезна кількість невикористаних сучасних технологій і розробок для різних галузей сільського господарства. Пропонований ними потенціал може бути реалізований лише через створення регіональних дорадчих центрів, через створення регіональних інноваційних програм, які активно залучають до фінансування венчурні фонди.

Вирішальними факторами виходу сільського господарства з кризи, стійкого зростання сільськогосподарського виробництва є успішний розвиток науково-технічних досягнень та інноваційних пропозицій, сучасних інформаційних технологій. Це резервний фонд, який часто потребує певних матеріальних витрат, але від якого в кінцевому підсумку залежить ефективність сільськогосподарського виробництва, реальне використання інновацій.

На жаль, сьогодні інноваційний потенціал аграрної галузі в країні використовується в межах 4-5%, тоді як у США цей показник становить 50%.

Частка наукоємної продукції АПК України не перевищує 1% від загальної кількості, а в розвинених країнах – понад 20%.

Управління процесами розвитку та розвитком науково-технічних досягнень та передового виробничого досвіду сільського господарства України в XXI столітті має мати вирішальне значення.

Створення ефективного інформаційного середовища в сільському господарстві, особливо в інженерній системі, є актуальним завданням як для управління, так і для виробництва та науки.

Без інформаційної складової важко взагалі говорити про розвиток науково-технічних досягнень, і навпаки, коли поширення інформації без оволодіння виробництвом, не можна говорити про успішну інформаційну сферу. Тому проблема впровадження (розвитку) досягнень науки і техніки та сучасних інформаційних технологій завжди відігравала унікальну роль у сільському господарстві.

Вважається, що початок XXI століття – це перехід від енергетики до інформаційних технологій. У глобальному масштабі це характеризується значним перерозподілом капіталу на користь подальшої глобалізації інформації. До кризи в Україні зросли інвестиції в розвиток інформації, особливо в сільському господарстві.

Загалом, незважаючи на високу частку економіки України у виробничому секторі, загальний рівень інформаційно-технологічних компаній сьогодні вкрай низький. Багато в чому це пов'язано із загальним економічним спадом у країні, оскільки компанії не можуть дозволити собі великих інвесторів у технології, які підвищують ефективність управління та виробництва, хоча й у найближчому майбутньому. Проте вже є групи компаній, особливо в сільському господарстві, які можуть стати лідерами у використанні сучасних і найдорожчих інформаційних систем.

Діяльність компанії на IT-ринку в першу чергу залежить від:

1. від виробничих можливостей, які характеризують загальний стан виробництва (скорочення, збільшення) і, відповідно, наскільки гострою є потреба компанії в інформації;

2. наявності, кількості і структури інвестицій (довгострокових проектів) визначають потенціал компаній як IT-клієнтів, а також вибір інформаційних систем - систем, спрямованих на впорядкування технології виробництва (наприклад, САПР) і (або) розроблених систем максимізувати управління). Через недостатнє фінансування розробка інформації зазвичай починалася з САПР. Наступним кроком є масове впровадження

інформаційних систем управління ресурсами (транспорт, працею тощо) підприємства в цілому;

3. експортних можливостей, що визначають обсяг роботи на світовому ринку. Загалом ці компанії прагнуть до того, щоб їхня діяльність максимально відповідала світовим стандартам.

В сільськогосподарському виробництві України для реструктуризації можна виділити три етапи комп'ютеризації:

- розробка систем автоматизації управління та фінансово-відомчої діяльності (АСУ);
- система автоматизованого проектування (САПР);
- системи технічної автоматизації (АСУ ТП).

Розробка кожного етапу здійснювалася незалежно один від одного, відповідно до вимог окремих підрозділів. АПК України також характеризується більшою автоматизацією рутинної роботи, а не зміцненням інтелектуального потенціалу керівників. Реалізації концепції передачі інформації в сільськогосподарському виробництві заважала відсутність «соціального замовлення», відповідного технічного рівня цієї галузі економіки та рівня соціальної освіченості споживачів для сприйняття цієї ідеї. Реальна ефективність впровадження інформаційних технологій залишала бажати кращого. У перший період незалежності, автономії та становлення ринкової економіки ситуація загострилася. Через брак коштів на технічну реструктуризацію агровиробника така «розкіш», як інформаційна система, вважалася серйозною побічною проблемою і поступово почала зникати з практики корпоративного управління.

Останнім часом у сфері сільського господарства все більше створюються умови та докладаються значні зусилля щодо впровадження інформаційних технологій.

Зростання інвестицій в ІТ було зумовлене рядом факторів:

- продовження економічних реформ;
- приватизація;

- зростання прямих іноземних інвестицій;
- значний попит на персональні комп'ютери та програмне забезпечення з боку малих і середніх підприємств та окремих сільських користувачів [24].

Єдиний ринок Європи змушує конкуруючі компанії збільшувати витрати на ІТ та покращувати свою інформаційну інфраструктуру.

Використання інформаційних систем, у тому числі й у сільському господарстві, є лише новинкою для наших економік – Європа, Америка, Японія десятиліттями розробляють та вдосконалюють методи використання інформаційних систем та програмних продуктів, на яких вони базуються. Найкращим рішенням для України сьогодні є використання роботи, зробленої на Заході.

Що стосується сфери використання, то варто говорити не про стратегію компанії, яка використовує інформаційні технології, а про її розмір. Сучасний ринок інформаційних технологій пропонує рішення практично для будь-якого виробництва, від, наприклад, вирощування пшениці до виробництва різноманітної продукції переробки. Однак для кожного такого рішення існують обмеження щодо мінімального розміру компанії, тільки тоді реалізація таких заходів матиме вплив.

Розвиток інформаційних технологій пов'язаний з проблемами підвищення ефективності діяльності різноманітних консультаційних центрів різного масштабу та напрямків, що діють практично в кожній сфері. Консультування щодо аграрної політики України потребує ретельної роботи зі створення спеціалізованих баз даних, довідкових даних про існуючі правові системи, веб-пошукових систем, банків знань, програм, які оцінюють поточну ситуацію та прогнозують її розвиток у різних сферах сільського господарства.

Необхідність зниження техногенного навантаження на сільське господарство, вплив використовуваних технологій на навколишнє середовище, а також підвищення продовольчої безпеки при їх виробництві та

зберіганні – основні фактори, що підвищують значення інформаційних технологій. Значне прискорення сільськогосподарської інформації є ключовим фактором її сталого майбутнього розвитку.

Здійснення науково-технічного прогресу в сільському господарстві ґрунтується на властивих йому економічних і біологічних законах. Як наслідок, науково-технічні досягнення в сільськогосподарському виробництві мають свої особливості, які зумовлені унікальністю збирання, зберігання, транспортування та переробки сільськогосподарської продукції.

Урожай різниться за біологічним складом, стадією росту та використанням продуктів у їжу без обробки та після доопрацювання. У цьому контексті розвиток науково-технічного прогресу має відбуватися в напрямку більш повного та кращого використання біологічних властивостей того чи іншого виду сільськогосподарських культур. Особливу увагу слід приділяти розвитку галузей і виробництв зі зберігання, переробки та реалізації продукції.

Сільськогосподарська продукція у великих кількостях, чутлива і малотранспортабельна, що обумовлено біохімічною структурою плодів, коренеплодів та інших культур та наявністю в їх складі великої кількості води. При складанні, закупівлі та транспортуванні спостерігається значна втрата маси виробу, погіршення його зовнішнього вигляду та споживчих характеристик. З огляду на це, дослідження мають бути спрямовані на розробку перспективних методів зберігання, навантаження, транспортування та подальшої переробки продукції [28].

Розробка та впровадження нових технологій у сільському господарстві відкриває широкі шляхи ефективного використання праці, матеріалів і ресурсів. Все це сприятиме подальшому збільшенню обсягів сільськогосподарського виробництва та кращому задоволенню зростаючих потреб населення за рахунок обмеженого використання ресурсів громади.

Найбільш відома на сьогодні технологія реалізується в рамках практичних комп'ютерних програм. Це, по-перше, плани щодо

максимального розміщення посівів у регіональних системах сільськогосподарських культур на основі добрив; виконувати комплексні завдання із землеустрою та управління земельними ресурсами; вести державний реєстр; забруднення ґрунту; оцінка ефективності виробництва; розробка технічних карт обробки сільськогосподарських культур; управління живленням рослин і тепличним кліматом; моніторинг процесу зберігання зернових продуктів, якості продукції та вирощування кормів, управління технічними процесами при переробці та зберіганні зернових продуктів та багато іншого.

РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІТ-АУТСОРСИНГУ В УКРАЇНІ ТА ЗАКОРДОНОМ

3.1. Стратегічні напрями розвитку ринку ІТ-аутсорсингу в Україні

ІТ-сектор відіграє ключову роль в інноваціях в економіці. Інноваційні ІТ-продукти активно розвиваються у формі невеликих стартапів. Тому цей напрямок по праву визнається стимулом успіху малого бізнесу.

За даними Forbes, із 25 найбільших малих компаній США працюють у сфері інформаційних технологій. Як відомо, успішний розвиток малого бізнесу визначає безпеку економіки, підтримує її соціально-економічний розвиток, розширює шар середнього класу.

Сучасний український ІТ-простір налічує більше ніж 1600 компаній. Локомотив його розвитку – людський капітал. У 2020 р. 50 найбільших ІТ-компаній України забезпечували роботою понад 68,4 тис. ІТ-спеціалістів і на ринок праці виставили ще 3,6 тис. вакансій. За 2017–2020 рр. чисельність ІТ-спеціалістів у ТОП-50 ІТ-компаніях України зросла на 52,4 %. Для аналізу цього ж показника за триваліший час ми вибрали ІТ-компанії, які працювали упродовж 2011–2020 рр. (табл. 3.1). Ці суб'єкти збільшили кількість спеціалістів більш ніж утричі. Втім, лише два лідери із ТОП-5 (ЕРАМ Ukraine і SoftServe) посилили свої позиції у рейтингу найбільших працедавців. Така ситуація свідчить про дієвість в Україні ринкових механізмів, які забезпечують новим компаніям можливості не лише виходу на ринок, але й завоювання високої частки. У ТОП-50 ІТ-компаній України частка молодих (які працюють на ринку менше ніж п'ять років) перевищувала 50 %.

Таблиця 3.1.

Динаміка чисельності спеціалістів ТОП-50 ІТ-компаній України

Назва	Територіальні офіси	Кількість працівників, осіб			Частка у ТОП-50, %		
		2011	2020	зростання, рази	2011	2020	Абсолютний приріст, в.п.
EPAM Ukraine	Київ, Харків, Дніпро, Вінниця, Львів	1810	8300	4,59	14,6	21,0	6,4
SoftServe	Львів, Київ, Дніпро, Харків, Івано-Франківськ, Чернівці, Рівне	1924	7193	3,74	15,5	18,2	2,7
GlobalLogic	Київ, Львів, Харків, Миколаїв	1854	4893	2,64	15,0	12,4	-2,6
Luxoft	Київ, Одеса, Дніпро	1296	3523	2,72	10,5	8,9	-1,6
Siklum	Київ, Харків, Дніпро, Вінниця, Одеса, Львів	1194	2692	2,25	9,6	6,8	-2,8
Разом у ТОП-5	х	8078	26601	3,29	65,2	67,3	2,1
Разом у ТОП-50	х	13147*	44821* (68414**)	3,19	100	100	X

Розвиток ІТ відображається і в географічному напрямку. Центрами інформаційно-технологічного підприємництва визначено 22 міста: Київ, Львів, Дніпро, Харків, Тернопіль, Конотоп, Суми, Чернігів, Черкаси, Одеса, Вінниця, Маріуполь, Запоріжжя, Луцьк, Івано-Франківськ, Коломия, Сіверськодонецьк, Жовті Води. Тільки за перше півріччя 2020 року нові офіси відкрили 11 вітчизняних компаній. Окрім України (Київ, Львів, Ужгород, Житомир), нові офіси відкрито в Польщі, Німеччині, Швеції, Вірменії, Хорватії, Сінгапурі, В'єтнамі, США, Канаді та на Кіпрі. Крім того, багато успішних компаній, так чи інакше пов'язані з технологіями, займаються розробкою ІТ-проектів. Таке різноманіття бізнесу також стимулює розвиток ринку ІТ-послуг.

До особливостей розвитку ІТ в Україні, серед іншого, можна віднести те, що існує значний розрив між доходами його спеціалістів та доходами інших галузей економіки. Результати аналізу показали, що в грудні 2020 року понад 50% українських ІТ-розробників отримували зарплату (після сплати податків) вище 3500 доларів США. Якщо в доларі США в Україні не спостерігалось тенденції до збільшення платежів, то в секторі інформаційних технологій це було констатовано. Станом на грудень 2020 року середня зарплата на порівнянних посадах розробника в Україні була в межах 800 доларів. США (SE) до 5300 доларів США (системний архітектор). На кінець 2011 року ці цифри становили 700 і 3000. Аналогічно розвивається і середня зарплата тестувальника, яка на кінець 2020 року була в межах 600 доларів. США (молодший інженер QA) до 3000 доларів США. США (QA Tech Lead), а також інші експерти, де ця цифра була в межах 800 доларів. США (підтримка) до 2800 доларів США (DevOps). Для порівняння наводимо останні дані, оприлюднені Державною службою статистики України, згідно з якими 58,3% штатних працівників у грудні 2019 року отримували зарплату 337 доларів. США. Наведене вище дає підстави стверджувати, що системи матеріального стимулювання роблять ІТ-сферу поважним робочим місцем.

Цей сектор приваблює молодь. За типовими дослідженнями, до 2020 року вік 50% ІТ-спеціалістів в Україні не перевищує 29 років.

Зрозуміло, що прогрес ІТ-сектору України можна пояснити потужною освітньою базою. Вищу освіту ми визначаємо як стимул для розвитку бізнесу. Розглядаючи її становище в Україні, зазначимо, що з огляду на зменшення кількості вищих навчальних закладів у формі університетів, академій, установ та кількості студентів за останнє десятиліття, спостерігається їх концентрація в регіональному вимірі.



Рис. 3.1. Картограма поділу регіонів України на кластери за розподілом кількості ЗВО і кількості студентів у 2019/2020 навчальному році*

*Дані: [26]

Очевидно, що поступ ІТ-сфери України зумовлений міцною освітньою базою. Ми ідентифікуємо вищу освіту як активатор розвитку підприємництва. Досліджуючи її стан в Україні, зауважимо, що на тлі тенденційного зниження кількості закладів вищої освіти у формі університетів, академій, інститутів (ЗВО) та кількості студентів у останнє десятиліття спостерігається їх концентрація у регіональному вимірі. З метою

систематизації інформаційного масиву вихідних даних про кількість ЗВО і контингент студентів ми застосували технологію кластеризації, виокремивши чотири кластери (рис. 2). До першого (А) потрапила столиця. Другий (Б) представлений Харківщиною, в якій кількість ЗВО становить 49 % від ЗВО Києва. У третій (В) входять Дніпропетровська, Львівська та Одеська області, в яких зосереджено 24 % масиву ЗВО. Кластер (Г) най- О. І. Карий, Л. І. Гальків, А. Ю. Цапулич 48 більший, у нього входить 20 регіонів (42 % ЗВО України). Розрахункові значення коефіцієнта концентрації, обчислені для показників кількості ЗВО і кількості студентів (0,38 і 0,39 відповідно), свідчать про помірний рівень концентрації у трьох кластерах (А; Б; В), у яких коефіцієнти локалізації для кількості ЗВО (5,8; 2,8; 2,0) і кількості студентів (6,4; 3,0; 1,8) перевищували 1. Це свідчить про наявність регіональних асиметрій у вищій освіті України.

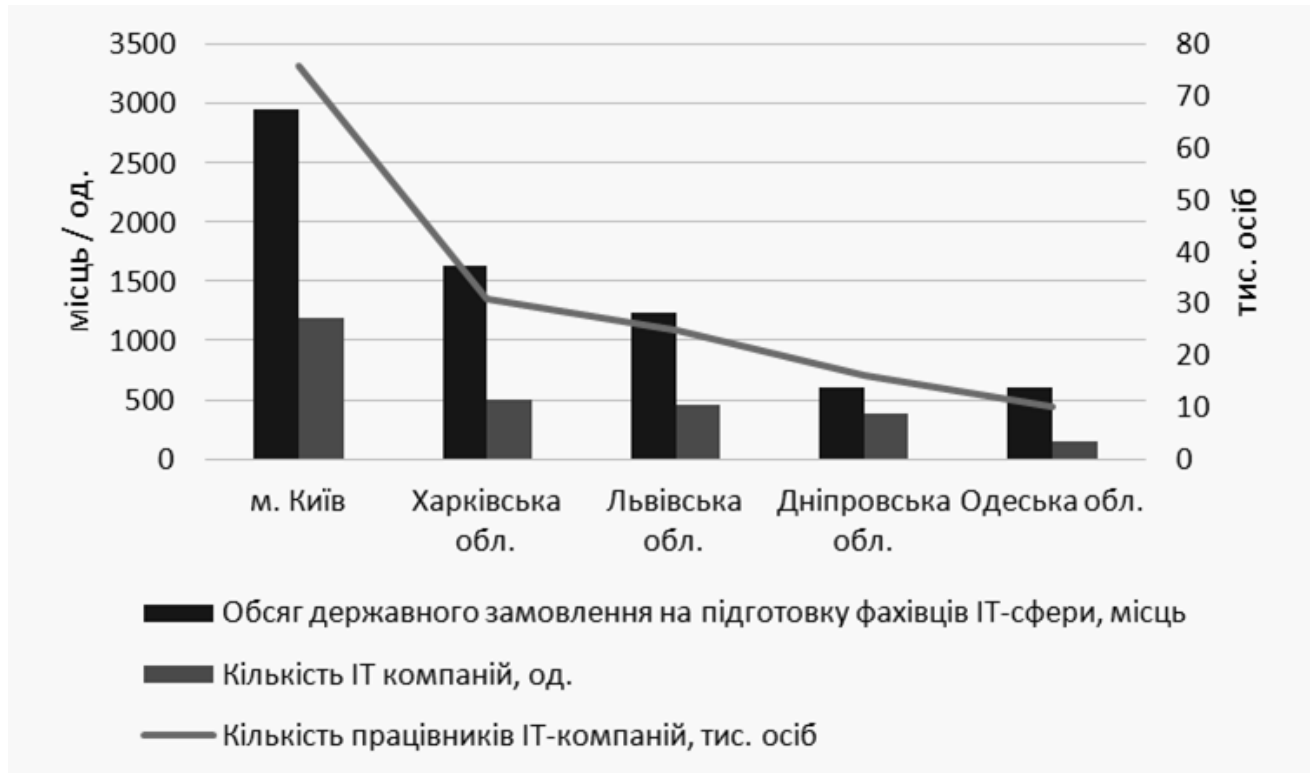


Рис. 3.2. ТОП-5 регіонів України за кількістю ІТ-компаній, їх працівників та обсягів державного замовлення на підготовку фахівців сфери ІТ

*Дані: [26]

Обсяги державного замовлення для галузі знань “Інформаційні технології” на послуги із підготовки здобувачів вищої освіти в Україні лінійно залежать від кількості ліцензованих місць Розвиток ІТ-сфери України: чинники та напрями активізації 49 (2019 р.: $Y = 0,324x - 35,9$; $R^2 = 0,952$; 2020 р.: $Y = 0,355x - 36,1$; $R^2 = 0,975$). У результаті кластерного

аналізу 2019 р. і 2020 р. виокремлено по чотири групи. Отримані дані гармоніюють із даними про ІТ-кластери: ранги ТОП-5 регіонів України за кількістю ІТ-компаній, чисельністю їх персоналу та обсягом державного замовлення для галузі знань «Інформаційні технології» збігаються. Можемо стверджувати, що обсяги державного замовлення на підготовку здобувачів вищої освіти для ІТ-сфери сприяють активуванню розвитку ІТ-підприємництва. Очевидно, що зв'язок між показниками розвитку підприємництва в ІТ-сфері й обсягом державного замовлення на підготовку фахівців галузі знань «Інформаційні технології» не може бути функціональним. Зокрема, існує часовий лаг між роком вступу і ЗВО і роком залучення у трудову діяльність, яка нерідко практикується уже під час навчання у ЗВО. Проте не виникає сумнівів, що саме середовище вищої освіти формує підприємницький потенціал для активування ІТ-сфери.

У Програмі діяльності Кабінету Міністрів України, прийнятій у 2020 р., до пріоритетних довгострокових стратегій зараховано цифрову трансформацію пріоритетних галузей та сфер суспільного життя; розвиток е-реєстрів та е-демократії, створення умов для прискореної інформатизації суспільства. Цього не вдасться досягти без націленості державної політики на підвищення ефективності розвитку ІТ-сфери (рис. 3). До головних маркерів такої ефективізації зараховуємо стратегічний поступ на засадах: сталості (життєдайності для наступних поколінь); суспільної цінності (продукування ефектів, які корисні для суспільства); спланованості й прогнозованості (передбачуваності); результативності (різноаспектної доцільності); контрольованості й урегульованості (оперування інструментами впливу держави). Останній маркер не слід плутати із втручанням держави у бізнес-процеси в ІТ-підприємствах. Тут йдеться про застосування державою таких важелів та механізмів, які замість адміністративного втручання в ІТ-сферу повинні забезпечувати ринкове саморегулювання і вільну конкуренцію. До найсистемніших вад вітчизняної політики розвитку бізнесу, зокрема й у сфері ІТ, зараховують «...надмірну

zareгульованість практично всіх дозвільних і ліцензійних процедур, високі організаційні, часові та фінансові витрати при погоджувальних процедурах передусім унаслідок існування значної корупційної та адміністративної складової». Втім, зауважимо, що за індексом простоти ведення бізнесу (інтегральної оцінки умов відкриття нового бізнесу, отримання дозволів на будівництво, реєстрації права власності, одержання позик, захисту прав інвесторів, сплати податків, законодавчого захисту контрактів тощо) у 2020 р. Україна посіла 64-те місце, покращивши свої показники минулих років і перемістившись на провідні місця за темпами зростання показників у рейтингу Doing Business. Це є свідченням того, що Україна здійснює реформи для полегшення ведення бізнесу. Світовий банк у межах рейтингування зафіксував понад 3800 реформ.

Стратегічними орієнтирами державної регуляторної політики розвитку ІТ-сфери повинні стати:

- адекватне вимогам часу нормативно-правове та інформаційне забезпечення;
- результативне державне регулювання інвестиційного процесу; соціальна та економічна доцільність організації бізнесу в державі;
- створені передумови для позитивних суспільних змін у країні; гармонізований розвиток усіх сфер національного господарства.

Створене нормативно-правове підґрунтя для розвитку ІТ-підприємництва в Україні та прийняті цільові документи (Стратегія розвитку малих та середніх підприємств в Україні до 2020 р.; Стратегія сталого розвитку: Україна 2030; Експортна стратегія України: Дорожня карта стратегічного розвитку торгівлі на 2017–2021 рр.; Національна програма реформування державних контрольно-наглядових органів тощо) потребують актуалізації. Приміром, Генеральний секретар ОЕСР вказує на необхідність ухвалення в Україні Закону «Про Установу бізнес-омбудсмена». Це посилить захист суб'єктів господарювання від неправомірних дій чи бездіяльності державних інституцій. Необхідне також розроблення законодавства, яке

забезпечуватиме вищу гнучкість ринку праці й гендерну рівність. Політичні рішення в Україні повинні бути адекватними таким глобальним викликам, як-от COVID-19.

На рис. 3.3 стратегічні пріоритети державної політики розвитку ІТ-сфери.

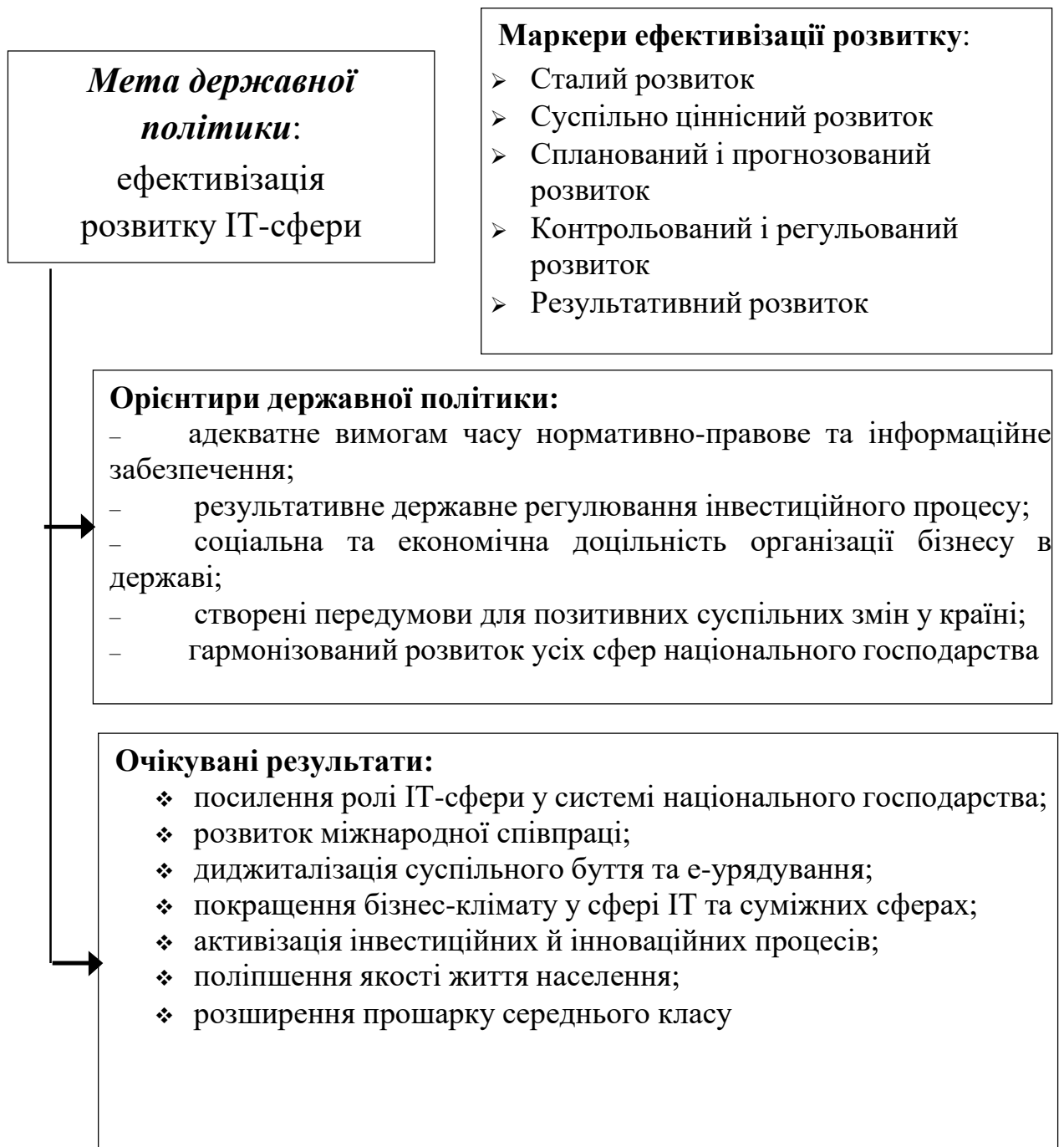


Рис. 3.3. Стратегічні пріоритети розвитку ІТ-сфери

*Дані: [25;35]

Сьогодні оновлюється впровадження систем спостереження, стратегічна та поточна організація ІТ-відділу на всіх рівнях державного управління – це завдання поступово стає необхідністю прийняття стратегічно важливих документів: Стратегії розбудови інформаційного суспільства в Україні, Стратегії розвитку ІТ-сектору України, Інформаційного кодексу України, Стратегії зростання технологічності національної економіки тощо.

Прийняття таких програмних документів підвищить ефективність державної політики у сфері інформаційних технологій. Не слід применшувати роль контролю за державною політикою. На державному рівні в Україні передбачено моніторинг позиції країни за такими міжнародними показниками: готовність мережі; технічні можливості; підготовленість уряду; використання державою інформаційних технологій; конкурентоспроможність електронного уряду; рівень користування Інтернетом; рівень розподілу електронних документів між органами державної влади.

Незважаючи на те, що ІТ-фахівці працюють з чудовою або принаймні задовільною продуктивністю, значна частина їх прибутку знаходиться в тіні або в сірих тонах. Цьому сприяють надмірні фізичні елементи в розробці правових режимів, які регулюють держави в ІТ-секторі. Майже всі операції відбуваються у формі переказу коштів за послуги аутсорсингу на приватні рахунки окремих осіб або рахунки ФОП, які вважаються працівниками ІТ-індустрії, але не набувають штатної посади та не є включено до статистичного звіту. Частка аутсорсингу, який не повністю охоплений, становить близько 80%. Тому офіційна статистика не повною мірою показує справжній стан справ. Це ускладнює для зацікавлених сторін отримання повної та якісної публічної інформації. Тому актуальним є питання збільшення інформаційного забезпечення розвитку національного ІТ-відділу.

Створення умов для позитивних соціальних змін у країні передбачає ефективність системи у запобіганні політичним та економічним ризикам та втраті людських ресурсів. Такі зміни мають бути спрямовані на сталий

розвиток економіки, її інноваційність та покращення якості життя. Це, в свою чергу, сприятиме гармонійному розвитку всієї економіки та забезпечить ліквідацію галузевих та регіональних розривів, нерівності, асиметрії, які спостерігаються в Україні.

Як приклад підтримки освіти хотілося б назвати роботу Офісу ефективного регулювання BRDO, створеного за спільною ініціативою Світового банку, урядів України та Канади, щодо перспектив цифровізації освітньої сфери. Установ. У 2020 році Міністерство освіти і науки України та IT Ukraine прийняли рішення про державно-приватне партнерство. Цей стратегічний крок покращить ІТ-освіту, сприятиме розробці та впровадженню новітніх ІТ-рішень в освіті та науці. ІТ-компанія Intellias вже сьогодні за ініціативою Міністерства цифрової трансформації долучилася до розвитку «hard and soft skills» Міністерства освіти і науки України. Міністерство освіти також ініціювало Літню школу програмування CODE, яку відвідали 130 дітей; український проект консультування з питань працевлаштування Join IT, метою якого є залучення молоді до сфери інформаційних технологій.

Успіх державного регулювання інвестиційного процесу відображається, з одного боку, у покращенні інвестиційного клімату, а з іншого – у прозорих, рівних умовах інвестування. Це комплекс заходів, які охоплюють всю економіку. Діяльність уряду має бути зосереджена на уникненні трансакційних і трансформаційних витрат інвесторів, які виникають у зв'язку з неформальними платежами, постійного підвищення вартості легальної праці, додаткового захисту прав власності на інвестиції тощо; усунення аномалій в інвестиційному процесі; знизити інвестиційний ризик; посилити економічну безпеку інвестиційного процесу. Привабливі інвестиції в національний ІТ-сектор зростатимуть за умов цифрового управління в широкому колі державних секторів України, удосконалення ІТ-інфраструктури, розвитку ІТ та комп'ютерних технологій.

3.2. Шляхи вирішення проблем використання послуг ІТ-аутсорсингу підприємствами агропромислового комплексу

В останні роки впровадження інформаційних технологій у сільське господарство призвело до адаптації методів збирання та ведення поля. Технологія докорінно змінила концепцію сільського господарства, зробивши його більш прибутковим, ефективнішим, безпечнішим і простішим. П'ять найкращих нових технологій у сільському господарстві, які визнали фермери:

- ГІС-технології в сільському господарстві та GPS сільському господарстві

- Супутникові зображення
- Дрони та інші аерофотознімки
- Сільськогосподарські інформаційні технології та мережеві дані
- Об'єднані бази даних

В результаті сучасні фермерські господарства отримують значну вигоду від постійного розвитку сільськогосподарських інформаційних технологій. Ці переваги включають менше споживання води, поживних речовин та добрив, менший негативний вплив на екосистему, менше хімічних стічних вод у місцеві підземні води та річки, підвищення ефективності, нижчі ціни тощо. Це робить компанію економічною, розумною та стійкою. Давайте обговоримо деякі з цих технологій у сільському господарстві.

Оскільки діапазони залежать від місця розташування, технологія ГІС стає неймовірно корисним інструментом з точки зору сільськогосподарської точності. Використовуючи географічні інформаційні технології в сільському господарстві, фермери можуть відображати поточні та майбутні зміни опадів, температури, врожайності, здоров'я рослин тощо. Це також дозволяє використовувати додатки на основі GPS, які сумісні з інтелектуальними технологіями, щоб максимізувати застосування добрив і пестицидів у

сільському господарстві; Враховуючи, що фермерам не потрібно обробляти все поле, а обробляти лише окремі ділянки, вони можуть заощадити гроші, сили та час.

Ще однією великою перевагою технології ГІС в сільському господарстві є використання супутників і дронів для збору цінних даних про рослинність, стан ґрунту, погоду та рельєф під час спостереження за птахами. Такі дані значно підвищують точність прийняття сільськогосподарських рішень.

Ще ніколи не було легше передбачити врожайність, окрім моніторингу полів у режимі реального часу для виявлення різноманітних загроз за допомогою супутникових даних, ніж за допомогою інноваційних сільськогосподарських технологій.

Датчики можуть надавати зображення з різними спектрами, що дозволяє використовувати різноманітні спектральні індекси, такі як нормалізований диференційований індекс рослинності (NDVI). NDVI дозволяє визначити вміст рослинності, кількість засохлих рослин і загальний стан здоров'я рослин. Далі йде індекс вмісту хлорофілу (CCCI), який допомагає використовувати поживні речовини в сільському господарстві. Потім нормалізований індекс RedEdge (NDRE) визначає вміст азоту. Нарешті, MSAVI (Modified Soil-Corrected Vegetation Index), розроблений для мінімізації впливу фону ґрунту на ранніх стадіях розвитку рослин; список можна продовжувати.

За допомогою сучасних інноваційних технологій у сільському господарстві, таких як дрони, фермери можуть точно визначати біомасу посівів, висоту рослин, бур'янів і водонасичення на певних ділянках поля. Вони забезпечують кращі та точніші дані з вищою роздільною здатністю порівняно з супутниковими. Працюючи в галузі сільського господарства, вони дають цінну інформацію навіть швидше, ніж скаути. Також трутні вважаються неперевершеними помічниками в боротьбі з комахами; Вторгнення шляхом використання інсектицидів у небезпечних зонах

запобігається вторгненням з використанням безпілотних літальних апаратів, при цьому зменшується ймовірність прямого впливу, що призведе до отруєння хімічними речовинами.

Незважаючи на те, що дрони прості у використанні і можуть збирати великі обсяги даних за короткий час, все одно виникають проблеми з їх постійним використанням, адже ця технологія недешева. Дрони майже нежиттєздатні, оскільки сільське господарство потребує картографування або моніторингу великих територій, і краще додати цю технологію до супутникового моніторингу в уже нанесених на карту територіях, де потрібно перетинати певні території.

Підвищення ефективності сільського господарства шляхом впровадження ГІС можливе за допомогою наступних опцій:

- центральне зберігання та ведення бази даних карт агропідприємства (на ресурсі міститься інформація про межі земель і сільськогосподарських угідь, карти сільськогосподарських груп ґрунтів, проекти обміну, агротехнічні паспорти земельних ділянок, проекти відведення земель з усіма супровідними документами, цифрові моделі, тощо;

- ефективне управління земельними ресурсами: швидке вирішення територіальних спорів та незаконного захоплення землі, контроль за землевласниками та землекористувачами;

- вміння керувати агротехнікою на полях, контролювати посіви в розрізі посівів і полів;

- оцінка якості ґрунтів, їх потенційної врожайності, сільськогосподарського екологічного стану, деградаційних процесів (класифікація сільськогосподарських угідь, виділення особливо цінних ґрунтів, характер ґрунтового покриву, розподіл земель крутими та відкритими схилами, забруднення хімічними продуктами);

- аналіз ефективності сільського господарства, ефективності розподілу та утворення земель, відповідності використання сільськогосподарських

угідь сільськогосподарському потенціалу ґрунту, ефективності вирощування сільськогосподарських культур тощо;

- проведення оперативних ревізій сільськогосподарських угідь, моніторинг діяльності віддалених (польових) працівників (губернаторів, фермерів);

Можливість збирати географічну інформацію на місцях в режимі реального часу завдяки мобільному картографічному додатку, підключеному до інтерактивної карти.

- автоматизувати процес звітності, планування та прогнозування розвитку галузі.

Розрахункова структура бази даних Геологічної інформаційної системи для сільського господарства:

- базова географічна інформація: єдина картографічна база у вигляді детальної цифрової карти місцевості та списку географічних назв;

- до відповідних атрибутів додаються тематичні ресурсні ресурси: системи сільськогосподарських угідь з багатогранним набором специфічної (семантичної) інформації: геометричні дані, характер використання (тип землі, тип фактичної культури), показники ґрунтового покриву (гумусовий горизонт, мул, водно-болотні угіддя тощо), погодно небезпечні території тощо;

- складні або проблемні інформаційні ресурси - багат шарова електронна карта господарства (мезорельєф, круті та пологі, їх клімат, рівень ґрунтових вод, вміст гумусу в ґрунті тощо) з базою даних про історію місцевості.

У розвинених країнах світу (США, Канада, Австралія, країни ЄС) для інформаційного забезпечення управління сільським господарством на всіх рівнях широко використовуються різноманітні інформаційні системи, такі як:

- система моніторингу стану сільськогосподарських ресурсів та прогнозування посівів;

- система забезпечення контролю якості сільськогосподарської продукції;
- система оперативного управління та впорядкування виробничих процесів;
- інформаційно-довідкова система маркетингової політики;
- системи діагностики та моделювання для моніторингу надзвичайних ситуацій та їх впливу на сільськогосподарське виробництво та якість, а також багато інших спеціалізованих інформаційних систем з різними політиками та деталями.

Нині сільському господарству необхідно впорядкувати виробництво для отримання максимального прибутку, раціонального використання ресурсів, у тому числі природи, охорони навколишнього середовища. Він отримує нові функції. Традиційне землеробство стає «точним землеробством», яке передбачає ефективне та ефективне управління процесами росту рослин відповідно до їх потреб у поживних речовинах та умов вирощування.

Зрозуміло, що використання інформаційних технологій підвищує продуктивність і ефективність управління, дає можливість по-новому вирішувати багато проблем. Наприклад, інформаційні технології дозволяють зберігати великі обсяги даних (які ви просто не пам'ятаєте), аналізувати їх і на основі результату пропонувати найбільш ефективні рішення тих чи інших проблем.

Стратегічні інформаційні потреби установ охоплюють все, що може вплинути на довгострокову діяльність компанії, непередбачувані аварії, пов'язані зі змінами навколишнього середовища, включаючи форс-мажори, навіть інформацію про події, які виходять за межі гострої діяльності та наслідків, але можуть змінити стан компанії. Доля. Стратегічна потреба в інформації залежить від стратегічних цілей, які ставить перед собою компанія.

Інформаційна комерційна структура - це сукупність інформації про ситуацію, що складається всередині сільськогосподарської організації та на ринку різноманітних товарів і послуг, особливо на ринках аграрної галузі. Особливе призначення ділової інформації полягає в тому, що вона дає змогу сільськогосподарським підприємствам аналізувати свою діяльність, організувати її та контролювати результати цієї діяльності, тобто. щоб отримати прибуток. Але для здійснення господарської діяльності сільськогосподарським організаціям потрібна якісна інформація. Тільки завдяки такому принципу використання інформації можна приймати ефективні та економічно обґрунтовані рішення.

Зі вступом України до СОТ виникла потреба прискорити підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств, що неможливо без створення сучасної інформаційно-консультативної системи. Нині його рівень не відповідає вимогам світового досвіду. Великі обсяги рекламної інформації про ресурси та технології через ЗМІ нав'язуються сільськогосподарському виробництву. Воно не завжди є об'єктивним і науково обґрунтованим, що в багатьох випадках має негативні наслідки для агрокомпаній. Загалом зрозуміло, що використання інформаційних технологій суттєво покращить інформаційні системи групи агропромислового комплексу, що неодмінно супроводжуватиме підвищення конкурентоспроможності вітчизняного сільськогосподарського виробництва, зокрема за рахунок раціонального та цілеспрямованого використання хімічних, біологічних, агропромислових засобів. В умовах ринкової економіки одним із ключових факторів підвищення конкурентоспроможності підприємства є забезпечення високої ефективності виробництва, а також здатність виробника закріпитися на ринку та вигідно просувати свою компанію, продукцію чи послуги. розвиток бізнесу. Як було зазначено, це можливість, яка є у всесвітній мережі, якою користуються великі, середні та малі компанії по всьому світу.

Стало звичним володіти власним веб-сайтом або веб-сторінкою. Водночас Україна є одним із найбільших та найпотужніших ринків Інтернет-послуг. Кількість українських користувачів уже перевищила 6 мільйонів осіб і постійно зростає.

На жаль, наше сільське господарство дуже мало використовує Інтернет і в цій мережі майже немає агрокомпаній. Безумовно, важливим стримуючим фактором є відсутність сучасних комунікацій у сільській місцевості, відсутність кваліфікованих спеціалістів та провайдерів. Але в основі проблеми лежить необізнаність керівників агрокомпаній.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Значення охорони праці у роботі фахівців з інформаційних технологій

Комп'ютери вже давно увійшли в повсякденне життя, а норми роботи з ними вже давно вкоренилися в зарубіжних ІТ-компаніях, проте на території України цей процес все ще триває, хоч і підходить до завершальної стадії. Саме тому розгляд даного питання є актуальним для такого міста, як Маріуполь, так як у столиці та деяких великих обласних центрах це питання практично вирішене.

На перший погляд, робота за комп'ютером здається безпечною, але саме легковажність до неї може призвести до певних проблем у здоров'ї людини. Професія програміста та інших фахівців ІТ-технологій пов'язана з колосальним розумовим напруженням. Розробники – настільки захоплені люди, що навіть відволікаючись від роботи над проектом, продовжують думати про роботу. Нерідко відпочинком вони вважають паралельну заміну основної діяльності, наприклад, читання профільної літератури, верстку сайтів, вивчення нових мов програмування. Однак мозок не може до безкінечності приймати виключно корисну інформацію, яку розробник прагне направляти в русло особистісного та професійного зростання.

Адже мозок людини не машина: він не може нескінченно зберігати і переробляти дані практично не втрачаючи продуктивності [38]. Людина програє ПЕОМ за багатьма показниками (Таблиця 4.1-4.2), тому для підтримки працездатності вимагає певних умов.

Таблиця 4.1.

Порівняння якісних характеристик ПЕОМ та властивостей людини

Характеристика ПЕОМ	Властивості людини
Нездатна до аналізу подій, розподілених у часі і просторі, а також розпізнавання	Здатний розпізнавати і використовувати інформацію при загальному аналізі обстановки для поділу явищ в часі і в виборі важливих відомостей

Можливість задавати програму вибір оптимального рішення, необхідну точність і швидкість обчислень	Обчислювальні можливості людини обмежені, виконуються повільно, з малою точністю, без вибору оптимального рішення
Навчання швидке, але обмежена використовуваною програмою. Характеристики згодом практично не змінюються	Здатність до вирішення логічних завдань визначається віком і навчанням. Потрібно періодичне тренування працездатності, яка знижується з віком
Байдужість до результатів роботи	Зацікавленість в результатах роботи, схильність до емоційних впливів, необхідність зміни умов для забезпечення життєдіяльності.

Таблиця 4.2.

Порівняльні дані окремих характеристик людини та ПЕОМ

Показники	Характеристика	
	Людини	ПЕОМ
Імовірність помилкових дій, відносні одиниці	10^{-2}	10^{-6}
Час виконання операцій	0,4	10^{-2} - 10^{-3}
Час звернення до пам'яті	10^{-2} - 10^2	10^{-8} - 10^{-2}
Час оперативної пам'яті	3 секунди	Тисячі годин

Тому зараз багато ІТ-компаній обладнують свої офіси кімнатами відпочинку та лаунж-зонами, які забезпечують психофізіологічне розвантаження працівників. Адже окремим робочим столом з ноутбуком вже давно нікого не здивуєш. Тому, бажаючи підвищити продуктивність працівників, міжнародні компанії змагаються, перетворюючи нудні одноманітні офіси в креативні простори, де нові ідеї народжуються без титанічних зусиль. Наприклад, винахідники компанії Inventionland трудяться

в казкових декораціях. Тут і гігантський гоночний трек, і пряниковий будиночок, і дуже реалістичний піратський корабель, на палубі якого розташувалися комп'ютерні столи, ніжками яких служать винні бочки. Робочі місця співробітників компанії Google в Цюріху нагадують гігантські вулики, а офіс шведського інтернет-провайдера Bahnhof розташувався в бомбосховищі часів холодної війни і походить на підземний притулок землян після глобальної катастрофи. А щоб співробітників не тягнуло додому, роботодавці створюють і можливість релаксувати, не відходячи від робочого місця, обладнавши басейни, ігрові кімнати та спортзали [1].

Адже можна цілий день просидіти біля монітора, а у вечорі відчутти страшно втому, як від важкої фізичної праці. Однак це почуття помилкове і боротися з ним допоможе спорт. Активний відпочинок відмінно бадьорить, розганяє кров, додає сил. Чимало програмістів відчувають потребу в активному відпочинку на підсвідомому рівні, вибираючи спорт як хобі для проведення вільного часу.

При цьому не варто забувати, що умови праці програмістів також характеризуються можливістю впливу на них наступних небезпечних і шкідливих виробничих факторів: шуму; тепловиділень, причому шкоди організму можуть завдати не тільки високі, але і низькі температури; іонізуючих і неіонізуючих випромінювань: рентгенівське, інфрачервоне, електромагнітне випромінювання ВЧ і СВЧ діапазону; статичної електрики; недостатнє штучне та природнє освітлення; візуальні фактори: яскравість, контрастність, мерехтіння зображення, відблиски тощо.

За таких умов зростає роль та значення охорони праці, як системи правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Адже в кінцевому рахунку плоди науково-технічного прогресу можуть бути ефективними лише в тій мірі, в якій вони забезпечують людині безпеку, комфортність і зручність трудової діяльності [38].

4.2. Інформаційна культура як важлива складова в управлінні охороною праці

Для підвищення ефективності системи управління охорони праці (СУОП) дуже важлива роль належить формуванню і розвитку інформаційної культури фахівців ІТ-технологій, яка впливає на удосконалення інформаційного контуру сучасних підприємств, дозволяє створювати надійні прогнози щодо стану умов праці, показників здоров'я та працездатності, виробничого травматизму і професійної захворюваності, визначати політику розвитку підприємств, установ та організацій на основі різноманітних стратегій охорони праці (інноваційні, маркетингові, інвестиційні, фінансові, технологічні, диверсифікаційні). Поряд з інформаційною культурою важливо використовувати в рамках СУОП «трикутник» її складових: правову (8,1 за 10- бальною шкалою), організаційну (8,0), управлінську (7,5).

В управлінні охороною праці потрібно реалізувати основні положення, окремі теоретико-методологічні підходи інформаційного менеджменту. Головну роль та відповідальність за стан СУОП мають нести фахівці служби охорони праці сучасного підприємства.

Сучасне суспільство називають постіндустріальним, постеконічним, інформаційним, оскільки йдеться про багатосторонні і кардинальні зміни у розвитку цивілізації.

Інформаційне суспільство передбачає докорінну зміну, яка полягає у перетворенні інформації і знань у головний професійно-виробничий потенціал особистості, соціуму і держави.

На постіндустріальному етапі розвитку суспільства вирішальним фактором стає інформація. Її домінування ініціювала науково-технічна революція, яку ще іменують інформаційною, оскільки нею охоплена будь-яка інтелектуальна діяльність, починаючи з інформаційних образів штучного інтелекту у нових технологіях, економіки, і продовжуючи інформатизацією суспільства в умовах світової глобалізації науки й освіти тощо.

Інформаційні технології розглядаються як потужний важіль економічного зростання України. Для цього необхідні значні стратегічні інвестиції у комп'ютерну та комунікаційну інфраструктуру, програми досліджень і розробок, освітню галузь [38].

Під інформаційною культурою розуміють сукупність, складову НІТ (новітні інформаційні технології), технологічну, правову, психологічну, соціологічну та ергономічну підсистеми, що сприяють спрямованому впливу на протікання соціальних процесів у суспільстві, колективі і вихованню свідомого відношення людини до праці, виконання прав та обов'язків.

Поняття інформаційної культури виникло в процесі активізації дослідницької уваги до механізмів інформаційного обміну у зв'язку зі значним підвищення ролі інформації в соціокультурних процесах суспільства, яке розглядають як інформаційне суспільство знань, де в центрі знаходяться інформаційні технології.

Робота з інформацією та інформаційна культура в цілому є одним з найважливіших компонентів спроб компанії управляти змінами. Є три принципові причини, в силу яких сьогодні необхідно дбати про інформаційну культуру компанії.

По-перше, вона все більше і більше стає найважливішою частиною загальної організаційної (корпоративної) культури компанії. Все більше компаній розуміють необхідність перетворень, орієнтованих на задоволення очікувань споживача. Щоб сьогодні впливати на майбутнє, потрібно уявляти собі на що вона буде схожа. А для цього потрібно працювати з різноманітною діловою, професійною, технологічною, соціальною, ринковою та політичною інформацією.

По-друге, інформаційні технології роблять можливим створення в компаніях комп'ютерних мереж, за допомогою яких йде спілкування між менеджерами, але важливо знати, як люди використовують цю інформацію. Саме по собі створення такої мережі з усіма її робочими станціями і мультимедійними можливостями не гарантує того, що інформація буде

використовуватися більш розумно і більш ефективно.

По-третє, для різних функціональних служб, підрозділів та робочих груп сучасних підприємств в сфері охорони праці інформаційна культура різна, а це означає відмінність методологічних підходів до процесів усвідомлення, збору, організації, обробки, поширення і використання інформації. Тому багато менеджерів погодяться з тим, що корпоративна інформаційна культура важлива для вироблення різних стратегій охорони праці та запровадження відповідних заходів з її вдосконалення.

Для деяких галузей, таких як розробка програмного забезпечення, інформаційна культура є необхідною умовою виживання, тому що зміна технологій в розробці програмного забезпечення відбувається кожні 6-8 місяців, а інвестиції на підготовку персоналу і освоєння нової технології величезні і у великих компаніях варіюються від 1,5 до 2 млрд. доларів на рік.

Аналіз свідчить, що інформатизація та інтеграція комунікаційного простору України сприяє різкому підвищенню інформаційної та професійної компетентності, ділової активності, стимулюванню конкуренції, створенню інноваційних підприємств та організацій, нових робочих місць, зниженню витрат на утримання управлінського апарату.

Поряд із задачами і здобутками окреслилися негативи використання інформаційних технологій:

1) надмірне інформаційне навантаження, суть якого полягає у тому, що кількість корисної інформації, яка надходить до мережі, перевищує психофізіологічні можливості її сприйняття людиною;

2) велика кількість інформації, яка сприймається, але не є корисною для фахівців в даний момент;

3) інформаційний голод, причиною якого є саме надлишок інформації, викликаний інформаційним перенавантаженням; «інформоманія» як хвороба людини, яка робить останню знеособленою, залежною від перебування в інформаційному просторі і роботи з комп'ютером і чому вона

віддає перевагу, уникаючи «живого» спілкування з людьми;

4) поява «кіберспільнот», що за своїми соціокультурними характеристиками набагато ближчі до представників інших культур у глобальному інформаційному просторі, ніж до своєї етнонаціональної спільноти чи решти населення, не охопленого Інтернетом;

5) індивідуалізм і дегуманізація способу життя «мешканців» Інтернету – відсутність готовності ділитися своїми знаннями.

Результати здійсненої нами експертної оцінки щодо впливу деяких складових на формування та розвиток інформаційної культури майбутніх фахівців ІТ-індустрії приведені у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3.

Вплив окремих складових на розвиток інформаційної культури ІТ-фахівців (за 10-бальною шкалою)

Складові, що впливають на рівень інформаційної культури	Їх вплив, бали	Ранг
Соціальна	8,50	1
Інноваційна	8,09	2
Технічна	7,83	3
Економічна	7,64	4
Організаційна	7,43	5
Педагогічна	7,42	6
Духовна	7,00	7
Психологічна	6,91	8
Політична	6,67	9
Екологічна	5,91	10
Корпоративна	5,58	11
Математична	5,30	12
Правова	5,10	13
Гендерна	5,00	14

Слід розуміти, що комп'ютерні технології, а особливо їх мережі істотно впливають на життєдіяльність людини, припускаючи глобалізацію і технократизацію суспільства. Але в ще більшій мірі цей вплив поширюється безпосередньо на центральну нервову систему, яка звикає працювати в дуже інтенсивному режимі багатозадачності, де вже переважають не тривалі логічні роздуми, а інтуїтивно-реактивні ланцюжки розумових формулювань у зв'язку з величезним обсягом оброблюваної щодня інформації, кількість якої зростає за експоненціальною швидкістю. Виникає припущення, що саме збільшення обсягу інформації та прискорення її обробки людиною може згубно вплинути на розвиток розумових здібностей людини.

Аналіз продуктивності розумової праці в найбільших за чисельністю фахівців ІТ-фірм показав, що велике значення з точки зору впливу на її результати має організаційна (корпоративна) культура. В цьому напрямі влаштовуються різні тимблдинги, заходи, тренінги для розвитку персоналу. Також кожен керівник повинен добре розуміти свого співробітника, що саме для нього важливо, що його мотивує. Важливо відвести потрібну роль відповідному співробітнику, щоб він виконував ті завдання, які йому цікаві.

На подібних тренінгах в тому числі повинна розглядатися інформаційна культура працівника, в освоєнні, володінні, мотивуванні, застосуванні, перетворенні інформації із застосуванням сучасних інформаційних технологій і використанням цих умінь в навчанні з охорони праці і в подальшій професійній діяльності. Особливо вони будуть корисні, як доповнення до існуючих інструктажів з охорони праці на підприємстві, або як контроль психологічного стану та взаємовідносин у колективі.

Інформаційна культура як інтегративне утворення абсолютно не зводиться до розрізнених знань, вмінь та навичок роботи за комп'ютером. Вона передбачає інформативну спрямованість цілісної особистості, яка володіє мотивацією до застосування і засвоєння нових даних. Інформаційну культуру можна розглядати, як одну з граней особистісного розвитку промислових робітників. Це шлях універсалізації якостей людини.

Оволодіння інформаційною культурою сприяє реальному розумінню особистістю свого місця, себе і своєї ролі у виробничому колективі. Вона має сприяти формуванню нового покоління фахівців інформаційного суспільства, який повинен володіти наступними навичками: виділення релевантної, значущої інформації, диференціації вихідних даних, розробки інформативних критеріїв її оцінки інформації, вміння використовувати її в рамках СУОП.

Сьогодні продовжує діяти стратегічне правило «Можливості комп'ютерної техніки обмежені тільки нашими уявленнями».

4.3. Сучасні інформаційні технології та їх вплив на людину

Вплив інформаційних технологій на людину з кожним роком зростає. Уже сьогодні важко уявити будь-яку діяльність без використання інформаційних технологій.

Активне формування і розвиток інформаційного середовища сприяє прискоренню всіх процесів в людській діяльності. Результатом є виникнення нових вимог і певних умов життя, до яких людина повинна пристосуватися.

На даний час існують декілька технологій, що розвиваються стрімкими темпами. Одна з них – це технологія квантових обчислень.

ІТ-фахівці, як і будь-які інші працівники, повинні проходити навчання і перевірку знань з охорони праці або в навчальному центрі, або в самій організації. Якщо в ній є комісія з перевірки знань з охорони праці, атестованих в спеціалізованому навчальному центрі. Навчання охорони праці в організації проводять по самостійно розробленими програмами. Їх складають, спираючись на типові програми, а також з огляду на особливості галузі, в якій працює організація.

Однак на даний момент не існує конкретних прикладів програм роботи з квантовими комп'ютерами. Це пов'язано з відсутністю досвіду і відносної прихованістю принципів роботи квантових систем. Споживачам лише дається загальна інформація, в кінці якої говориться, що їм не потрібно купувати і встановлювати подібний комп'ютер у себе вдома, а все взаємодія

відбувається за допомогою хмарних сервісів через Інтернет.

У зв'язку з цим залишається лише збирати крупиці знань з іноземних джерел та відеоекскурсії, де розповідають про взаємодію з подібного роду системами.

Отже, за наявних та отриманих знань із вищезгаданих джерел варто розділити працівників на кілька груп:

6) Ті, хто не використовує квантові комп'ютери безпосередньо, а працює через віддалений комп'ютер або термінал, або звичайні користувачі;

7) Ті, хто займається установкою готових квантових комп'ютерів, їх налаштуванням і супроводом, тобто монтажники або обслуговуючий персонал;

8) Розробники квантових комп'ютерів, що створюють їх архітектуру, регламентують принцип дії, в тому числі криогенного обладнання, тобто інженери-науковці;

9) Розробники процесорів, які «вирощують» в стерильних лабораторіях. Це також інженери, науковці та математики.

Перша категорія користувачів - це звичайні люди, які не будуть безпосередньо взаємодіяти із квантовими комп'ютерами. Вони будуть використовувати термінали, віддалено, через класичний резисторний комп'ютер, тим самим делегуючи повноваження з підтримання його роботи спеціально навченому персоналу. Як правило, компанії, які надають послуги з оренди або продажу даних комп'ютерів також надають послуги з їх обслуговування. Наприклад якась компанія, або навіть навчальний заклад може придбати на місяць потужності квантового комп'ютера для одноразових розрахунків, після чого такий потужний комп'ютер буде не потрібен.

Таким чином для цієї категорії користувачів діють ті ж самі регламентовані норми охорони безпеки, що існують зараз.

Друга і третя група людей вже буде безпосередньо взаємодіяти з квантовими комп'ютерами. Тут спеціалісти вже будуть стикатися із

кріогенним обладнанням та високовольтними мережами, так як квантовий комп'ютер для своєї роботи вимагає близько 15кВт енергії.

Нутрощі квантового комп'ютера повинні бути максимально ізольовані від навколишнього середовища і підтримувати свій власний температурний режим. Якщо комп'ютер необхідно розібрати, щоб замінити центральний процесор потрібно його вимкнути і повернути кімнатну температуру (рис. 4.1.).



Рис. 4.1. Загальний вигляд залу із квантовими комп'ютерами

На ранніх етапах були лабораторії, де вивчалися окремі складові квантових комп'ютерів. Зараз в таких лабораторіях вирощують чіпи. Даний процес схожий зі створенням кристалів процесорів сучасних комп'ютерів.

Тому для четвертої групи слід зазначити, що при роботі з «голими», незахищеними схемами і чіпами необхідна абсолютна чистота приміщення, повна відсутність пилу, а працівникам необхідно одягнути спецодяг. Тому такі лабораторії повністю ізолюють від зовнішнього світу, оснащують складними системами очищення і кондиціонування повітря, що роблять його у 10000 разів чистіше, ніж в хірургічній палаті.

Всі фахівці, що працюють в такій чистій кімнаті, не просто дотримують стерильність, а й носять захисні костюми з антистатичних матеріалів, маски,

рукавички. І все ж, незважаючи на всі обережності, щоб зменшити ризик браку, компанії-виробники процесорів намагаються автоматизувати максимум операцій, вироблених в чистій кімнаті, поклавши їх на промислових роботів.

Іншою технологією, що поступово інтегрується в інформаційне життя є технологія віртуальної реальності.

Віртуальна реальність міцно увійшла в життя сучасної людини. Тепер у нас є VR-ігри, студенти-медики вчать за допомогою програм віртуальної реальності, а вчені можуть створювати тривимірні VR-конструкції для своїх досліджень.

Дізнаючись про нові технології, люди поспішають скоріше зануритися у віртуальний світ, але забувають про потенційні небезпеки її використання і правила роботи з нею.

Технологія VR сьогодні доступна всім бажаючим. Досить купити спеціальний шолом і ви можете вирушати назустріч віртуальним пригод. Але не варто забувати про техніку безпеки - щоб користуватися шоломом без шкоди для себе і оточуючих необхідно дотримуватися ряду правил.

Будь-який VR-шолом (Samsung Gear VR, Oculus Rift, HTC Vive, PlayStation VR) впливає на сприйняття світу. VR-шолом занурює вас в вигадане простір, яке ваші очі сприймають, як реальне. Важливо розуміти, що почуття запаморочення, нудоти і дезорієнтації, які виникають внаслідок використання шолома, обумовлені тим, як ваш мозок реагує на зображення. Коли ви знімаєте шолом і повертаєтеся в звичну обстановку, неприємні відчуття проходять.

Щоб безпечно використовувати шолом віртуальної реальності підготуйте приміщення. Найбезпечніше використовувати шолом сидячи в кріслі, на дивані або на надійному, що не крутиться стільці (якщо це не HTC Vive). Деякі додатки зручно використовувати лежачи. Обов'язково приберіть подалі речі, які можете зачепити необережним рухом.

Не всякий VR-шолом придатний для використання разом зі

звичайними окулярами. Навіть якщо їм знайдеться місце в корпусі, ви можете відчувати дискомфорт від дужок за вухами. В цьому випадку доведеться робити часті перерви, щоб уникнути головного болю. Найкраще на час гри в VR відмовитися від окулярів або змінити їх на контактні лінзи.

Переконайтеся, що шолом зручно сидить на голові, а кабелі не заважають рухам. Підтягніть кріплення, щоб виключити небажані люфти під час використання. В іншому випадку стрибаюча картинка викличе запаморочення.

Налаштуйте зручний режим перегляду. Заздалегідь вивчіть, де знаходяться потрібні регулятори, за допомогою яких можна налаштувати фокусну відстань і інші параметри. Не поспішайте переходити до активних дій. Посидьте 1-2 хвилини, щоб переконатися, що шолом закріплений надійно, а зображення дійсно не викликає дискомфорту.

У цілому користувачі повинні перериватися кожні тридцять хвилин і відпочивати від віртуальної реальності.

Але покладаючись на свій особистий досвід взаємодії з подібними пристроями автор вважає, що для роботи з окулярами віртуальної реальності потрібна адаптація. Спочатку необхідно робити перерви кожні 5-10 хвилин проводити в них не більше, ніж 30 хвилин роботи загальної складності. Потім протягом декількох днів можна проводити в окулярах до півгодини, з подальшим періодичним відпочинком.

Якщо ви відчуєте запаморочення або головний біль необхідно негайно зняти окуляри і перевірити артеріальний тиск та частоту серцевих скорочень відповідно до норм, яка пропонує Всесвітня організація охорони здоров'я (систоличний тиск повинен дорівнювати 100+вік працюючого).

При перших ігрових сесіях це може статися вже через п'ять хвилин після запуску. Мозок людини швидко звикає до нових умов і при регулярному використанні VR-шолома неприємні відчуття виникають все рідше. Досвідчені гравці можуть протриматися в шоломі і кілька годин поспіль, однак навіть їм рекомендується робити невеликі перерви (10-15

хвилин) після кожної ігрової години.

Деякі VR/AR технології мають в розпорядженні можливість ідентифікації власника. Завдяки вбудованим сканерам вони можуть розпізнавати обличчя людини та надавати доступ тільки окремій особі.

Неважливо, який шолом віртуальної реальності ви використовуєте, всього один невдалий досвід може надовго відбити бажання вивчати технологію VR. Дотримуйтесь техніку безпеки, дотримуйтесь порад і тоді ігрові сесії будуть приносити тільки позитивні емоції. Таким чином, використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій вимагає від фахівців IT-індустрії додержання певних правил та вимог з точки зору безпеки праці, її нормування з урахуванням віку працюючих та загального інформаційного навантаження, розробки та впровадження індивідуальних, щотижневих та щорічних режимів праці та відпочинку, які сприятимуть профілактиці перевтомлення і підвищенню розумової працездатності працюючих. Особливу роль в цьому напрямі повинні відігравати ергономічні заходи стосовно створення робочих місць, оптимізації взаємодії людини в рамках системи «оператор-термінал». Всі ці вимоги повинні бути втілені у відповідних нормативно-правових актах (стандартах підприємств), що регламентують різноманітні питання охорони та психології безпеки праці фахівців IT-індустрії.

4.5. Вдосконалення охорони праці фахівців з інформаційних технологій

Поява та впровадження нових інформаційно-комунікаційних технологій зумовлює необхідність подальшого вдосконалення охорони праці фахівців IT-індустрії.

З метою належного правового забезпечення необхідно розширити та доповнити перелік основних професій комп'ютерної галузі у національному класифікаторі ДК-003-2010, а також підготувати відповідний випуск у

кваліфікаційному довіднику посад фахівців ІТ-індустрії, що сприятиме вирішенню питань їх соціального захисту, пенсійного забезпечення, атестації робочих місць основних професій за умовами праці на предмет подальших певних видів пільг та компенсацій за важкі шкідливі і небезпечні умови праці.

Важливим напрямом стосовно визначення професійної придатності фахівців з інформаційних технологій є проведення психофізіологічної експертизи відповідно до 5 статті Закону України «Про охорону праці».

Робота з комп'ютерами нового покоління характеризується певним психофізіологічними перенавантаженнями, втому зорового аналізатора, гіпокінезією, відсутність диференційованих норм праці при роботі з новою комп'ютерною технікою в залежності від віку, статі, категорії зорової роботи, режимів праці і відпочинку (протягом робочого дня, тижня, щорічного режиму відпусток).

Все це потребує розробки нових нормативно-правових актів з регламентації праці та відпочинку фахівців ІТ-індустрії і стандартів підприємств, центрів комп'ютерної техніки, центрів інформаційних технологій, сучасних комп'ютерних класів.

Особлива роль з точки зору збереження та відновлення здоров'я працюючих в комп'ютерні галузі належить попереднім та періодичним наглядам з подальшої психофізіологічної експертизи і встановленням професійної придатності при роботі з комп'ютерами нового покоління, який супроводжується виникненням певних факторів професійного ризику електротравматизму при їх ремонті та обслуговуванні. В цьому зв'язку необхідне запровадження експертизи на предмет безпечної експлуатації ПЕОМ, тобто офіційне підтвердження фактичних параметрів електробезпеки, їх відповідності вимогам нормативної документації фахівців, які проводять таку експертизу повинні пройти навчання і перевірку знань відповідно до вимог ДНАОП 0.00-8.20-99. За результатами експертизи повинні прийматися рішення про відповідність ПЕОМ нормам безпеки, терміни чергової

експертизи, оформлюються протоколи вимірювань і випробувань, проведені у разі потреби розрахунки та експертний висновок.

Для підвищення розумової працездатності то зорової роботи повинна здійснюватися ергономічна оптимізація в рамках системи «оператор-термінал», яка сприятиме результативній фізичній та інтелектуальній працездатності і відновленню психосоматичного здоров'я фахівців ІТ-індустрії.

Заслуговує на увагу зарубіжний досвід створення у приміщеннях та в зоні їх розміщення на територіях підприємств спеціальних візуальних комфортних умов та забезпечення вимог виробничої естетики, дотримання норм рівнів виробничого шуму та акустичної тиші за межами офісу (Рисунок 4.1). Також дуже важливим є використання в офісних приміщеннях та кабінетах психофізіологічного розвантаження функціональної музики, яка сприяє попередженню перевтоми і підтриманню необхідного рівня розумової працездатності фахівців комп'ютерної галузі [3-5].

В цьому напрямі заслуговує на увагу створення при великих центрах інформаційних технологій кімнат (кабінетів) психофізіологічного розвантаження працівників галузі (на 5 місць).

Зарубіжний досвід охорони праці при використанні новітніх інформаційних технологій та сучасного комп'ютерного обладнання передбачає з метою попередження наслідків монотонної праці, підвищення рівня рухової активності і покращення розумової працездатності фахівців ІТ-індустрії під час технологічних перерв участь у спеціальних облаштованих приміщеннях необхідним спортивним інвентарем та різними тренажерами відповідних фізичних вправ, індивідуальних тренінгових завдань відповідно до віку, статі та категорії зорової роботи. Такий підхід дозволяє зняти надлишкове психофізіологічне перевантаження, підвищити працездатність центральної нервової системи, попередити перевтому зорового аналізатора. Показана ефективність проведення різноманітних за своєю спрямованістю вправ робітників цієї галузі (приблизно на 5-30%).

А



Б



В



а – офіс для 20 програмістів ІТ-компанії SPDev Маріуполя; б – кімната для переговорів (мітинг-рум); в – спортивно-тренажерний комплекс компанії Google

Рис. 4.2. Приміщення сучасних ІТ-компаній за функціональним призначенням

Всі наведені заходи щодо вдосконалення охорони праці фахівців ІТ-індустрії повинні контролюватися службою охорони праці та комісією з охорони праці підприємства.

Особливе значення у соціальному захисті цієї категорії працівників належить прийняття комплексного договору, який може забезпечити фахівців додатковими пільгами та компенсаціями.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Формування ефективної структури підприємств повинно базуватися на сучасних інноваційних тенденціях управління компаніями. Особливо актуальним стало дане питання в умовах глобальної конкуренції, коли негнучкість, повільна адаптивність підприємств до змін у зовнішньому оточенні, небажання передавати частину функцій компаніям-партнерам стати деструктивним фактором в намаганні підвищення конкурентоспроможності господарюючого суб'єкта.

Аутсорсинг – це перенесення бізнесу на тривалий строк у країни з низькими витратами на виробництво. Зміст таких дій зводиться до зосередження усіх ресурсів на головному для компанії напрямі й передачі інших (підтримуючих, супутніх) функцій третім особам. Інші дослідники поєднують аутсорсинг із поділом праці, тільки на більш високому рівні - як здатність підвищення конкурентоспроможності бізнесу. Передача спеціалізованим компаніям виконання непрофільних функцій може заощадити сили й кошти підприємства. Формально передбачається, що аутсорсинг – це передача сторонньому підрядникові деяких бізнес-функцій або частин бізнес-процесу підприємства; аутсорсинг – це організаційне рішення, що заключається у розподілі функцій бізнес-системи відповідно до принципу: «залишаю собі тільки те, що можу робити краще за інших, передаю зовнішньому виконавцеві те, що він робить краще за інших». Таким чином, аутсорсинг дозволяє компанії спеціалізуватися, визначивши пріоритетні напрямки своєї діяльності, а всі інші «частки» справи віддати сторонній організації – спеціалісту в цій галузі.

Світова практика показує, що на сьогоднішній день це оптимальна стратегія для ведення бізнесу. Слід зазначити, що особливістю застосування аутсорсингу в Україні є його епізодичність та фрагментарність. Вітчизняний ринок вимагає послуг аутсорсерів найчастіше в області ІТ-технологій,

фінансового аналізу. Виробничий аутсорсинг поки-що знаходиться на стадії свого зародження.

Участь українських економічних суб'єктів у глобальному ринку аутсорсингу забезпечить вирішення завдання структурної перебудови в економіці, переводячи промисловість у сучасніші галузі та. технології, а також підвищуючи питому вагу послуг в економіці.

Нині на сферу послуг припадає близько 50% сукупної валової доданої вартості в економіці. У розвинутих країнах цей показник становить не менш як 65%. Отже використання міжнародного аутсорсингу національними суб'єктами сприятиме ефективному збільшенню переваг міжнародного поділу праці та підвищенню інтенсивності інтеграційних взаємодій за участю України.

Розвитку міжнародного аутсорсингу в Україні заважають дві основних перешкоди: недооцінка потенційними замовниками можливостей країни і серйозні інституціональні бар'єри. У світовій практиці є прецеденти, коли саме дії держави мали вирішальне значення для старту прискореного розвитку міжнародного аутсорсингу, однак підприємцям не варто применшувати й власні можливості.

На. наш погляд, українські компанії мають непогані шанси пришвидшити вирішення двох головних проблем міжнародного аутсорсингу за рахунок об'єднання своїх зусиль, адже це дозволить ефективніше формулювати й відстоювати спільні інтереси, та інформувати громадськість про успіхи галузі міжнародного аутсорсингу.

У розвинених країнах аутсорсинг став невід'ємною складовою сучасної логістики. Операції, які виконує аутсорсинг, отримали широке розповсюдження у багатьох галузях економіки, зокрема в агропромисловому комплексі. окремі корпорації до 70% всіх бізнес-процесів делегують іншим підрядникам.

Враховуючи проаналізовані проблеми розвитку національної економіки, можна дійти висновку, що український аутсорсинг має суттєвий потенціал для ефективного функціонування.

До перспектив розвитку даної сфери діяльності можна віднести такі:

- за допомогою аутсорсингу можна суттєво зменшити безробіття в країні та за її межами, а також зменшити відтік висококомпетентних фахівців із країни, які шукають собі застосування в економіках зарубіжних країн;

- якість українського ІТ-аутсорсингу має високий рівень, що може забезпечити зростання національної економіки у разі створення сприятливих умов для розвитку;

- у разі використання аутсорсингу можна значно зменшити витрати на виробництво, збут, логістику та інші сфери діяльності;

- аутсорсинг дає можливість зменшити зайве навантаження як із психологічного боку, так і з фізичного (матеріального) та звернути увагу на основні аспекти управління в бізнесі.

Україні не варто зупинятися на сервісах, а прагнути до того, щоб робити свої внутрішні і якісні продукти, тобто, не просто поставляти сировину або «напівфабрикати» в інші країни, а розвивати весь бізнес всередині – починаючи від створення продукту і закінчуючи його просуванням і продажами. Це може позбавити від ризиків автоматизації і зможе вивести бізнес в Україні на якісно новий рівень.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Abolhasan F. Kundenzufriedenheit im IT-Outsourcing. URL: <http://www.funkschau.de/telekommunikation/artikel/110293>
2. Building an IBM Q quantum computer in hyperspeed. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=y0AjmgMSftA>
3. CES 2019. IBM Q. URL: <https://www.digitaltrends.com/computing/ibm-q-system-one-quantum-computing-ces-2019>.
4. Digital Agenda for Europe: Scoreboard. URL: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agendascoreboard>
5. Digital economy report. 2019: value creation and capture : implications for developing countries. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/3833647?ln=en>
6. Europe ICT markets & Trends 2015-2019 / ITU. URL: www.itu.int
7. Facilities and labs. URL: <https://uwaterloo.ca/institute-for-quantum-computing/about/facilities-and-labs>
8. Global Information Technology Report. URL: <https://knoema.com/infographics/ljiscg/the-globalinformation-technology-report-country-profiles>
9. IT industry outlook. URL: <https://www.comptia.org/content/research/it-industry-outlook-2019>
10. Makedon, V., Drobyazko, S., Shevtsova, and etc. Providing security for the development of high-technology organizations. *Journal of Security and Sustainability*. 2019, Issues 8(4). pp. 1313-1331.
11. Metelenko, N.G., Kovalenko, O.V., Makedon, V. And etc. Infrastructure security of formation and development of sectoral corporate clusters. *Journal of Security and Sustainability*. Issues 2019, 9(1). 77–89.
12. Miratech research Hi-Tech in R&D: New Market for Ukrainian IT Business. URL: <http://itukraine.org.ua>.

13. Networked Readiness Index: World Economic Forum. URL: <http://reports.weforum.org/globalinformation-technology-report-2019/networked-readiness-index/>
14. OECD Digital Economy Papers. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-papers_20716826
15. Outsourcing Institute. URL: www.outsourcing.com
16. Rapid Access Computing Environment (RACE). URL: <http://whatis.techtarget.com/definition/RapidAccess-Computing-Environment-RACE>
17. Report on Information Technology (IT) 2019: Global Market Analysis from 2014 and Forecast to 2022 – Research And Markets.com. URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20190925005479/en/2019-Report-on-Information-Technology-IT-Global-Market-Analysis-from-2014-and-Forecast-to-2022-ResearchAndMarkets.com>
18. Service-level Agreement. URL: <http://searchitchannel.techtarget.com/definition/service-level-agreement>
19. The Global Information Technology Report: Country Profiles. URL: <https://knoema.ru/infographics/ljiscg/the-global-information-technology-report-country-profiles>
20. The Quantum D-Wave. URL: <https://gizmodo.com/the-quantum-d-wave-2-is-3-600-times-faster-than-a-super-1532199369>
21. United Nations Industrial Development Organization. URL: <http://www.unido.org>.
22. World Development Indicators: Structure of service imports. URL: <http://wdi.worldbank.org/table/4.7>
23. World Economic Forum: Global Information Technology Report. URL: <https://globaledge.msu.edu/globalresources/resource/763>
24. Бурлаков О. ІТ-аутсорсинг як інструмент оптимізації діяльності підприємств. URL: www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe.

25. Гребешкова О. М. Становлення ІТ-аутсорсингу в Україні: огляд через призму світової практики. *Формування ринкової економіки: зб. наук. пр.* Київ, 2011. Вип. 25. С. 305–313.
26. ІТ в Україні: цифри, перспективи та бар'єри. URL: <https://dlf.ua/ua/it-v-ukrayini-tsifri-perspektivi-ta-bar-yeri/>
27. ІТ-аудит. BakerTilly. URL: http://www.bakertilly.ua/page_157.htm.
28. Литвин А.Є. Тенденції розвитку світового ринку інформаційних технологій. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності: збірник наукових праць. ПДТУ. Маріуполь.* 2018. Вип. 2. С.132-137.
29. Логутова Т. Г. Інтелектуальні технології: проблеми розвитку та шляхи впровадження в Україні. *Вісн. Приазов. держ. техн. ун-ту. Сер.: Екон. науки.* 2014. Вип. 28. С. 254–258.
30. Мешко Н. П., Гловацька Н.Р. Впровадження та управління моделлю аутсорсингу ІТ-послуг на підприємствах. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій.* 2014. №. 22, вип. 3. С. 46-53.
31. Мешко Н. П., Костюченко М. К. Перспективи розвитку сфери ІТ як провідної інноваційної галузі України. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій.* 2015. Том 23, Випуск 4. С. 71-77.
32. Микало О. Підходи до визначення терміна «аутсорсинг». URL: http://economy.kpi.ua/files/files/22_kpi_2010_7.pdf.
33. Огнева А. Аудит інформаційних систем і технологій. URL: www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Vchnu_ekon/2009_6_1/229-232.pdf.
Плюси–мінуси хмарних технологій SaaS. URL: <http://erp-project.com.ua/index.php/uk/korisni-materiali/statti/upravlinnya/214-oblachnye-tekhnologii>.
34. Поливана Л. Методичні підходи до оцінки ефективності

проекту впровадження інформаційних технологій на підприємствах торгівлі.
URL: irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe.

35. Тищук Т., Павлова А. Потенціал і перспектива розвитку ІТ-аутсорсингу в Україні. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1301/>.

36. Тонюк М. ІТ-аутсорсинг в Україні: тенденції і прогнози розвитку. URL: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/1_2016/23.pdf.

37. Шаманська, О.І. Застосування інформаційних систем та технологій як пріоритетного напрямку ефективного функціонування та розвитку дорадчої діяльності в Україні. *Ефективна економіка*. 2015. № 4.

38. Шконда В.В., Кальянов А.В. Культурологічні засади професійно- особистісного становлення майбутніх фахівців : Монографія. Донецьк, 2012. 262 с.

39. Яремко З.М., Рудяк О.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології – платформа економічного зростання країн Європейського Союзу. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2015/2/153.pdf>.