

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
Державний вищий навчальний заклад  
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ВАДИМА ГЕТЬМАНА»

*О. І. Щедріна, М. М. Агутін*

# ІНТЕРНЕТ- ТЕХНОЛОГІЇ В БІЗНЕСІ

**Навчальний посібник**

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України*

УДК 004.738.5:33(075.8)  
ББК 65.290с51  
Щ 39

*Рецензенти*

**В. П. Кулагіна**, канд. екон. наук, доц.  
(ТОВ «Імпауер менеджмент»)

**М.О. Плахтій**, канд. екон. наук, доц.  
(ТОВ «Фронтменеджер»)

**І. В. Гордієнко**, канд. екон. наук, доц.,  
(Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана)

*Редакційна колегія факультету інформаційних систем і технологій*

*Голова редакційної колегії* О. Д. Шарапов, канд. техн. наук, проф.

*Відп. секретар редакційної колегії* С. С. Ващаєв, канд. екон. наук, доц.

*Члени редакційної колегії:* З. П. Бараник, д-р екон. наук, доц.; Г. І. Велико-іваненко, канд. фіз.-мат. наук, доц.; В. В. Вітлінський, д-р екон. наук, проф.; В. К. Галіцин, д-р екон. наук, проф.; І. А. Джалладова, д-р фіз.-мат. наук, доц.; Ю. М. Красюк, канд. пед. наук; С. Ф. Лазарєва, канд. екон. наук, доц.; О. П. Степаненко, канд. екон. наук, доц.; С. В. Устенко, д-р екон. наук, доц.

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України*  
*Лист № 1/11-164 від 12.01.11*

**Щедріна О. І.**

Щ 39 Інтернет-технології в бізнесі : навч. посіб. / О. І. Щедріна,  
М. М. Агутін. — К. : КНЕУ, 2012. — 303, [1] с.  
ISBN 978–966–483–584–5

У навчальному посібнику наведено матеріал з сучасних та перспективних Інтернет-технологій, розглянуто основи функціонування глобальної мережі Інтернет, основні способи ведення електронного бізнесу, безпека і захист Інтернет-ресурсу, наведені основні напрями розвитку Інтернет-технологій. Значну увагу приділено проектуванню веб-ресурсів, засобам створення веб-ресурсів, їх просуванню сучасними засобами.

Для студентів вищих навчальних закладів, які опановують освітньо-професійні програми підготовки бакалавра за напрямками галузі знань «Економіка і підприємництво».

**УДК 004.738.5:33(075.8)**  
**ББК 65.290с51**

*Розповсюджувати та тиражувати*  
*без офіційного дозволу КНЕУ забороняється*

ISBN 978–966–483–584–5

© О. І. Щедріна, М. М. Агутін, 2012  
© КНЕУ, 2012

# ЗМІСТ

Передмова . . . . .	5
<b>Розділ 1. Основи Інтернет-технологій . . . . .</b>	<b>11</b>
1.1. Історія створення Інтернету . . . . .	11
1.2. Способи підключення до Інтернету . . . . .	14
1.3. Архітектура Інтернету . . . . .	23
1.4. Поняття архітектури клієнт-сервер . . . . .	25
1.5. Управління Інтернетом . . . . .	26
1.6. Система адресації Інтернету . . . . .	28
1.7. Протоколи TCP/IP . . . . .	30
1.8. Інформаційні сервіси Інтернету . . . . .	34
<b>Розділ 2. Моделі ведення бізнесу в Інтернет . . . . .</b>	<b>56</b>
2.1. Місце Інтернет в інформаційному просторі України . . . . .	56
2.2. Основні поняття електронного бізнесу . . . . .	59
2.3. Моделі ведення бізнесу в Інтернет . . . . .	62
<b>Розділ 3. Технології створення корпоративних Інтернет-рішень . . . . .</b>	<b>73</b>
3.1. Архітектура веб-додатків . . . . .	73
3.2. Клієнтські технології . . . . .	78
3.3. Серверні технології . . . . .	88
3.4. RIA-додаток . . . . .	94
3.5. Мова XML . . . . .	97
<b>Розділ 4. Проектування веб-ресурсу . . . . .</b>	<b>108</b>
4.1. Поняття веб-ресурсу та етапи його створення . . . . .	108
4.2. Вимоги до контенту веб-ресурсу . . . . .	121
4.3. Вимоги до дизайну . . . . .	125
4.4. Розробка структури веб-ресурсу . . . . .	132
4.5. Створення та тестування веб-ресурсу . . . . .	136
4.6. Розміщення та підтримка веб-ресурсу . . . . .	139
<b>Розділ 5. Засоби керування контентом . . . . .</b>	<b>144</b>
5.1. Поняття CMS та їх особливості . . . . .	144
5.2. Основні вимоги до засобів керування контентом . . . . .	147
5.3. Архітектура CMS . . . . .	149
5.4. Функції CMS . . . . .	151
5.5. Моделі подання даних у CMS . . . . .	154
5.6. Функціонування CMS . . . . .	155
5.7. Класифікація систем керування контентом . . . . .	158
5.8. Вибір системи керування контентом . . . . .	160
5.9. Переваги застосування систем керування контентом . . . . .	162

<b>Розділ 6. Просування Інтернет-ресурсу</b> .....	165
6.1. Методи просування Інтернет-ресурсу .....	165
6.2. Пошукова оптимізація .....	168
6.3. Пряма реклама .....	176
6.4. Створення на сайті спеціальних інструментів просування ..	186
6.5. e-PR, робота в соціальних мережах .....	190
6.6. Створення додаткових сайтів і підсайтів .....	194
6.7. Небезпечне просування Інтернет-ресурсу .....	197
<b>Розділ 7. Корпоративні портали</b> .....	202
7.1. Поняття порталу та корпоративного порталу .....	202
7.2. Класифікація порталів .....	205
7.3. Призначення та основні характеристики корпоративного порталу .....	209
7.4. Архітектура корпоративного порталу .....	213
7.5. Основні вимоги до реалізації систем сервісу і служб пор- талу .....	215
7.6. Етапи створення порталів .....	219
7.7. Переваги від впровадження корпоративних порталів ....	221
<b>Розділ 8. Інтранет-технології</b> .....	224
8.1. Поняття Intranet-технологій та Intranet-додатків .....	224
8.2. Інструментальні засоби розробки Intranet-додатків. Публі- кація та перегляд документів .....	228
8.3. Intranet-технології для створення корпоративних інфор- маційних систем .....	234
8.4. Переваги Intranet .....	239
<b>Розділ 9. Оцінка економічної ефективності Інтернет-ресурсів</b> ..	245
9.1. Поняття економічної ефективності Інтернет-ресурсу .....	245
9.2. Аналіз витрат та прибутків від створення Інтернет-ре- сурсу .....	249
9.3. Маркетингові параметри ефективності. Ефективність Ін- тернет-реклами .....	254
<b>Розділ 10. Технології захисту Інтернет-ресурсів</b> .....	261
10.1. Інформаційна безпека в мережі Інтернет .....	261
10.2. Класифікація Інтернет-загроз для інформаційних ре- сурсів .....	266
10.3. Засоби захисту інформації в Інтернеті .....	276
10.4. Нормативно-правові засади та стандарти захисту інфо- рмації в Інтернеті .....	286
<i>Додаток 1. Паспорт сайту</i> .....	291
<i>Додаток 2. План створення сайту</i> .....	292
Термінологічний словник .....	293
Список літератури .....	302

# ПЕРЕДМОВА

---

Наприкінці ХХ століття відбулося зсування акцентів з комунікаційної та інформаційно-пошукової функцій мережі Інтернет на ведення з її допомогою сучасного бізнесу. Мережні технології докорінно змінили спосіб взаємодії компаній зі споживачами й партнерами, шляхи купівлі-продажу товарів і послуг, а також сутність бізнес-моделей і форми інформаційної взаємодії. Інтернет породив нові форми соціально-економічної діяльності людей: компанії з мережною структурою, засновані на горизонтальних зв'язках, «віртуальні підприємства» (організаційна сукупність взаємодіючих господарюючих агентів, які працюють на відстані над спільним проектом, використовуючи мережні технології), телероботу (робота на відстані від офісу компанії), дистанційне навчання (надання послуг з навчання віддаленим слухачам через Інтернет) та інше. Сучасні досягнення в розвитку глобальних інформаційних і комунікаційних технологій (Інтернет-технологій) сформували глобальне електронне середовище для економічної діяльності в Інтернеті, а розвиток інфраструктури глобальної мережі та її комерціалізація призвели до змін способів ведення бізнесу та появи електронних ринків. Одна з назв цього нового середовища — Інтернет-економіка.

Нині поки що немає цілісного уявлення про те, як виглядатиме Інтернет-економіка в цілому, коли мережні форми організації й відповідні механізми управління стануть домінуючими. Чимало фахівців стверджують, що вплив Інтернету на спосіб життя людства збільшуватиметься з кожним роком. Наприклад, згідно з прогнозом британського центру соціальних дослі-

джен, до 2020 року більшість європейських малих і середніх компаній повністю переведе свій бізнес у глобальну мережу. Усі офісні роботи виконуватимуться через Інтернет, а документація та програмне забезпечення для бізнесу зберігатиметься на сервері. Майже всі працівники таких компаній будуть позбавлені від щоденних поїздок в офіс, а компанії стануть більш прибутковими й конкурентоспроможними.

З розвитком мережі Інтернет поступово змінюються підходи до управління компанією. Використання Інтернету для ведення бізнесу нині є не тільки актуальним, а й необхідним для компаній. Назвемо найважливіші причини використання Інтернету для розвитку бізнесу:

1. Нова економічна система. Розвиток Інтернету створив новий вид економіки, темпи зростання якої настільки колосальні, що вона вже встигла змінити саме традиційне поняття ведення бізнесу. Сьогодні економіка є системою, що використовує сучасні технології, і її основу становлять підприємства, що активно переводять свій бізнес у Інтернет. Щоб бізнес у Інтернеті був успішним, не обов'язково бути великою компанією. Підприємства малого й середнього бізнесу мають ті ж самі шанси на прибутковість.

2. Інтернет як ідеальне середовище для ведення бізнесу. В Інтернеті потенційними клієнтами є всі користувачі мережі, важливий лише механізм доведення інформації до них.

3. Створення й підтримка іміджу компанії. Корпоративний сайт або портал компанії виконує безліч функцій, серед яких можна виокремити такі: зміцнює позицію компанії на ринку, підвищує її імідж; створює сприятливі умови для подальшої діяльності й успішної конкуренції; є оперативним інструментом для відділу маркетингу.

4. Розширення можливостей для клієнта. Одним з ключових факторів успішного ведення бізнесу є забезпечення клієнта необхідною інформацією. Корпоративний сайт повинен містити не тільки стандартний набір інформації про підприємство, продукцію або послуги, а й забезпечувати ефективну взаємодію між відділами компанії, клієнтами, партнерами, постачальниками.

5. Доступність інформації. Завдяки Інтернету існує можливість за кілька годин донести інформацію про випуск нової продукції або зміну специфікації, про нову послугу, опублікувавши її на сайті.

6. Мінімізація витрат. Нові технології дають змогу зробити повний процес угоди в мережі — від комерційного запиту до виставлення рахунку. Спрощення цих процесів скорочує витрати компаній.

7. Можливість працювати 24 години на добу. Перевага он-лайн-бізнесу полягає в тому, що він доступний 24 години на добу з будь-якого місця як для підприємства, так і для клієнтів. Фактичне місцезнаходження компанії не має особливого значення, адже контроль за проведенням угоди здійснюється за допомогою Інтернету.

8. Мінімальні первісні вкладання. Суми витрат значно нижчі для створення веб-сайту порівняно з відкриттям звичайного магазину.

9. Можливість глобалізації. Поєднання технологій, можливостей Інтернету й рекламної справи відкриває широкі можливості для реклами в мережі. Інтернет-реклама потребує набагато менше фінансових затрат. Система керування рекламним процесом повністю автоматизована й включає в себе більш гнучкі налаштування компонентів рекламної компанії. Інтернет-реклама може бути розглянута з погляду маркетингу, який сьогодні можна вважати більш вдалим та ефективним аналогом стратегії позиціонування та сегментації ринку в звичайній рекламі.

Інтернет-економіка є базисом для електронного бізнесу. Концепція електронного бізнесу виникла в США у 80-х роках ХХ століття й стала результатом розвитку ідеї глобальної інформаційної економіки, яка ґрунтується на використанні локальних і глобальних мереж з поєднанням відповідних інформаційно-комунікаційних технологій. Згідно з визначенням спеціалістів компанії ІВМ, електронний бізнес (e-business) — це перетворення основних бізнес-процесів за допомогою Інтернет-технологій. Таким чином, електронним бізнесом називається будь-яка ділова активність, що використовує можливості глобальних інформаційних мереж для перетворення внутрішніх і зовнішніх зв'язків з метою

створення прибутку. Можна сказати, що електронний бізнес передбачає всі сторони ділових відносин в Інтернет, зокрема продаж, маркетинг, фінансовий аналіз, платежі, пошук працівників, підтримку партнерських відносин.

Внутрішня організація компанії на основі технологій Інтернет (інтранет), що підвищує ефективність взаємодії працівників та оптимізує процеси планування й управління; зовнішня (екстранет) взаємодія з партнерами, постачальниками та клієнтами — усе це складові частини електронного бізнесу.

Своєю чергою, електронна комерція є складовою електронного бізнесу, хоча часто отождоюється з ним. Термін «комерція» в перекладі з латинської мови означає торгівля, тобто торгові операції. Бізнес, крім торгівлі, включає в себе оренду за всіма її формами, заставу, страхування, фінансові операції (банківські, біржові, інвестування капіталів).

Електронна комерція (e-commerce) — це купівля-продаж товарів і послуг та їх оплата, яка здійснюється за допомогою мережі Інтернет або іншої інформаційної мережі, тобто електронна комерція відповідає процесам здійснення продажів.

Під електронною комерцією розуміють будь-які форми ділових операцій, за яких взаємодія сторін здійснюється електронним способом замість фізичного обміну або безпосереднього фізичного контакту, внаслідок якого право власності передається від однієї особи до іншої.

Електронна комерція в найширшому значенні містить у собі все розмаїття форм ділової активності й обміну інформацією між компаніями та приватними особами для купівлі-продажу, здійснюваних за допомогою електронних засобів комунікацій, серед яких найбільш поширеним є Інтернет. Саме тому переважна більшість людей некоректно вважає, що поняття електронної та інтернет-комерції є синонімами. Насправді інтернет-комерція є лише частиною електронної комерції.

Компанія, яка не тільки здійснює роздрібний продаж в електронних магазинах, а й працює з оптовими покупцями і дилерами, надаючи доступ до баз даних, що містять інформацію про товари, складські запаси та



поточний стан виконання контрактів, тобто застосовує Інтернет для підвищення ефективності всіх аспектів свого бізнесу, використовує Інтернет-технології на просунутому рівні.

На цьому рівні Інтернет стає глобальною діловою мережею, що об'єднує працівників підприємства, його клієнтів, партнерів, постачальників, виробників та учасників мережі продажів. При цьому інтранет підвищує ефективність їхнього спілкування, планування роботи, управління й навчання. Зовнішні з'єднання дають змогу включити в інформаційне «внутрішнє коло» постійних партнерів: постачальників, виробників і клієнтів. Така модель використання Інтернет розширює поняття електронної комерції, тому її й називають більш загальним терміном «електронний бізнес». Техніко-технологічним засобом реалізації електронного бізнесу є мережа Інтернет і Інтернет-технології.

Світовий ринок Інтернет-економіки висуває неабиякі вимоги до своїх учасників. Вони повинні володіти не тільки теоретичними знаннями й практичними навичками в сфері традиційного бізнесу, а й у сфері електронного — знати основи роботи в глобальній мережі Інтернет, користуватись різними сервісами, мати уявлення про побудову комерційних Інтернет-представництв, форму роботи з клієнтами через них, методи інформаційної безпеки в мережі.

«Інтернет-технології в бізнесі» як навчальна дисципліна є невід'ємною складовою сучасної економічної освіти. Метою вивчення дисципліни є здобуття студентами теоретичних знань і практичних навичок з використання Інтернет-технологій у своїй практичній професійній діяльності під час розв'язання різноманітних економічних завдань.

Після опанування дисципліни студент уміє:

- досліджувати й аналізувати Інтернет-потреби користувачів;
- аналізувати стан інформаційної захищеності Інтернет-ресурсу;
- знаходити оптимальні рішення щодо розвитку, створення та впровадження Інтернет-ресурсу (основи проектування Інтернет-ресурсу, принципи побудови Інтернет-ресурсу, етапи та особливості його проекту-

вання; технології створення різних веб-документів, інструментальні засоби створення Інтернет-ресурсу);

- обґрунтовувати доцільність застосування конкретних веб-засобів в умовах реального об'єкта;
- упроваджувати Інтернет-проект на конкретному об'єкті;
- організовувати заходи з підвищення інформаційної безпеки Інтернет-ресурсу.

Сферою реалізації набутих знань і вмінь є використання Інтернет-технологій для організації та ведення бізнесу в сучасному динамічному глобальному середовищі.

Посібник складається з десяти розділів, у яких розкрито базові напрями в сучасних тенденціях електронного бізнесу.

Авторами посібника є: канд. екон. наук, доц. кафедри інформаційного менеджменту *О. І. Щедріна* — вступ, розділи 1, 3, 4, 5, 6, 7, додатки; канд. екон. наук, ст. викладач кафедри інформаційного менеджменту *М. М. Агутін* — розділи 2, 8, 9, 10.

# Розділ 1

---

## ОСНОВИ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ

### **Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:**

- історію створення глобальної мережі Інтернет;
- способи підключення до Інтернету;
- архітектору, систему адресації, протоколи, особливості інформаційних сервісів Інтернету;
- особливості сучасного етапу та перспективи розвитку Інтернету,

### **а також УМІТИ:**

- класифікувати сервіс-провайдерів та оцінювати послуги, які вони надають;
- аналізувати способи підключення до Інтернету;
- використовувати інформаційні сервіси Інтернету.

---

### **1.1. Історія створення Інтернету**

---

У 1968 році Міністерство Оборони США вирішило зв'язати свої численні комп'ютери, розташовані далеко один від одного, та створити для цього спеціалізовану мережу. Розробку проекту мережі та його здійснення доручили Управлінню передових досліджень Міністерства Оборони — ARPA (Advanced Research Projects Agency).

Мережа мала, з одного боку, сприяти науковим дослідженням у військово-промисловій сфері, з іншого — бути об'єктом досліджень методів побудови мереж, стійких до частих пошкоджень, спричинених ракетно-ядерним ударом чи авіаційним бомбардуванням, і здатних у таких умовах нормально функціонувати. Мережа мала ґрунтуватися на комутації пакетів. За п'ять років таку мережу було створено. Вона дістала назву ARPAnet.

У моделі ARPAnet мережа а priori передбачалася ненадійною:

- будь-яка частина мережі може зникнути будь-якою миті. У цьому разі має передбачатися можливість установалення зв'язку між комп'ютером — джерелом і комп'ютером — приймачем (станцією призначення);
- рівноправність кінцевих систем. Будь-який комп'ютер має передбачити можливість зв'язатися з кожним іншим як рівний з рівним. Тому на комп'ютери, що зв'язуються, — не тільки на са-

му мережу — було покладено відповідальність забезпечувати налагодження й підтримку зв'язку.

Передавання даних і мережі було організовано на основі «міжмережного» протоколу — IP (Internet Protocol). Протокол IP — це зведення правил та опис принципів роботи мережі. Це зведення включає правила налагодження на підтримку зв'язку в мережі, правила звернення до даних — вказівки, як їх обробляти й передавати по мережі.

Мережа проектувалася так, щоб від користувачів не було потрібно жодних знань про конкретну її структуру, яка будь-якої миті могла змінитися. Для надсилання повідомлення комп'ютер мав вмістити дані в деякий конверт, так званий IP, указати конкретну адресу й передати в мережу ті пакети, що утворилися в результаті цих процедур.

Упродовж 10 років розвиток комп'ютерних мереж відбувався непомітно — їх послугами користувалися тільки фахівці з обчислювальної та військової техніки.

Приблизно через 10 років після появи ARPAnet з'явилися й стали популярними локальні обчислювальні мережі (LAN). Постала нова потреба: поєднати локальні мережі різних організацій. Робилися спроби використати для цього готову мережу ARPAnet.

Виникли інші організації (NASA, DOE — Міністерство енергетики США), які почали створювати власні мережі, що застосовують комунікаційні протоколи, за ідеологією схожі на IP. Активісти стали встановлювати IP-програмне забезпечення на всі можливі типи комп'ютерів. Це було єдиним прийнятним способом для зв'язку різноманітних комп'ютерів. Мережі поступово об'єдналися в єдину Мережу мереж зі спільним адресним простором, тоді й виникла назва Інтернет. У 1973 році було здійснено перше міжнародне підключення — до мережі приєдналися Велика Британія та Норвегія.

У 1982 році IP-протоколи, що називалися тоді протоколами ARPAnet, оформилися в родину TCP/IP.

У 1983 році ARPAnet розділилася на дві мережі ARPAnet і MILNET. Система MILNET була зарезервована для військового використання, ARPAnet застосовувалася для мирних дослідних цілей. Існувала можливість обміну інформацією між двома мережами, і це об'єднання стало відомим під назвою Інтернет.

ARPAnet для мережі Інтернет є магістральною мережею (backbone), що забезпечує фізичне з'єднання між найважливі-

шими вузлами. Процес переходу окремих мереж до протоколу TCP/IP завершився до кінця 1983 року й виникла нова мережа Інтернет.

Наприкінці 80-х років минулого століття Національний науковий фонд (National Science Foundation — NSF) створив п'ять суперкомп'ютерних центрів для вивчення їх у наукових дослідженнях. Тоді постала потреба з'єднати ці центри й надати доступ до них різним користувачам.

Спочатку була спроба використати комутації ARPAnet, але це рішення зазнало краху, зіштовхнувшись з бюрократією оборонної галузі й проблемою забезпечення персоналом.

Тоді NSF вирішив побудувати свою власну мережу, засновану на IP-технології. Центри сполучили спеціальними телефонними лініями з пропускною спроможністю 56 Кбіт/с. Було очевидно, що не варто з'єднувати всі університети та дослідні організації безпосередньо з центрами, бо прокласти таку кількість кабелів — не тільки дорого, а й практично неможливо. Тому вирішили створити мережі за регіональним принципом. У кожній частині країни зацікавлені установи мали сполучитися зі своїми найближчими сусідами. Ланцюжки, що утворилися, приєднувалися до суперкомп'ютерних центрів в одному зі своїх вузлів, таким чином суперкомп'ютерні центри сполучились. У цій топології будь-який комп'ютер міг зв'язатися з іншими, передаючи повідомлення через сусідів. Створена мережа дістала назву NSFnet.

У 1984 році було розроблено систему доменних імен (Domain Name System), яка дала змогу створити масштабний розподілений механізм для відображення ієрархічних імен комп'ютерів в Internet-адресах.

У 1987 році контракт на управління й розвиток мережі отримала компанія Merit Network Inc., яка займалася освітньою мережею Мічигану спільно з IBM і MCI. Застарілу мережу замінили набагато швидшими ( $\approx 1$  Мбіт/с) телефонними лініями, були замінені на значно швидші й мережні керівні машини.

До 1989 року Інтернет залишалася некомерційною мережею, до неї підключалися лише державні й академічні мережі. У 1989 році до Інтернету підключилася перша комерційна мережа MCIemail.

У 1989 році Тім Бернерс Лі (Tim Bernes Lee) запропонував проект телекомунікаційного простору для проведення спільних досліджень у галузі фізики високих енергій, а 1991 року Європейська лабораторія практичної фізики (CERN), оголосила про

створення нового інформаційного середовища Word Wide Web, що відкрило нові можливості його використання в діловій сфері.

У 1990 році мережа ARPAnet припинила своє існування, повністю програвши NSFnet.

У 1995 році NSFnet повернулася до ролі дослідної мережі, маршрутизацією всього трафіка Інтернету тепер займалися мережні провайдери, а не суперкомп'ютери Національного наукового фонду.

У 1990 році вперше було здійснено спробу цензури в Інтернеті. У низці країн державні органи намагалися технічно блокувати доступ користувачів до певних серверів і сайтів.

У 2001 році було запущено енциклопедію Wikipedia, яку за обсягом відомостей і тематичним охопленням вважають найповнішою енциклопедією, яка будь-коли існувала в історії.

У 2003 році було створено Skype, що надає можливість голосового зв'язку між комп'ютерами (VoIP) через Інтернет.

У 2010 році прякий доступ до Інтернету отримав екіпаж Міжнародної космічної станції.

Дослівно термін «Інтернет» означає «між мережами» (латин. *inter* — між). Ця назва описує функцію Інтернет: з'єднання не тільки окремих комп'ютерів, а й забезпечення комунікації між різними мережами в глобальному масштабі.

Згідно з визначенням Федеральної ради з інформаційних мереж (Federal Networking Council) від 24 жовтня 1995 року, «Інтернет — це глобальна інформаційна система, частини якої логічно взаємопов'язані одна з одною за допомогою унікального адресного простору, заснованого на протоколі IP (Internet Protocol) або його подальших розширеннях, здатна підтримувати зв'язок завдяки комплексу протоколів TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol), їх подальших розширень або інших IP-сумісних протоколів, система, що публічно або приватним способом забезпечує, використовує й робить доступною комунікаційну службу високого рівня» [2, с. 19—20]. Іншими словами визначити Інтернет можна як взаємозв'язок мереж, що ґрунтується на спільному комунікаційному просторі — TCP/IP.

---

## **1.2. Способи підключення до Інтернету**

---

Існує чотири способи підключення до Інтернету. Вибір залежить від ваших потреб і видів послуг, до яких ви хочете мати доступ. Послуги, до яких ви звертатиметеся, повинні бути легко-

доступні та забезпечені надійною підтримкою. Наведемо коротку характеристику наявних можливостей підключення до Інтернету.

1. Пряме підключення до Інтернету. Для цього способу підключення до магістральних каналів (backbone) Інтернету застосовується виділений комп'ютер — шлюз. Цей спосіб гарантує повний доступ до всіх послуг, але він дорогий у реалізації та підтримці.

2. З'єднання через будь-чий шлюз. Цей спосіб передбачає отримання дозволу на використання певного шлюзу для повного доступу до всіх послуг.

3. Використання прямого (direct) сервіс-провайдера. Ваш комп'ютер звертається до спеціального шлюзу компанії, яка забезпечує обмежений або повний доступ до послуг Інтернету. Ці компанії відрізняються від онлайн-ових служб, оскільки їх роль полягає в наданні шлюзу в Інтернеті. Зазвичай сервіс-провайдери такого типу використовують виділені з'єднання за високошвидкісними каналами для постачання високої якості сервісу.

4. Застосування непрямого (indirect) сервіс-провайдера. Можна використати онлайн-ову службу, щоб дістати доступ до деяких або до всіх послуг Інтернету.

Існує три основних методи підключення користувачів до провайдера:

- за допомогою некомутованого з'єднання (виділена лінія, супутниковий канал зв'язку, радіорелейна лінія тощо);
- з використанням комутованої телефонної мережі загального користування для роботи в режимі on-line (сеансові on-line-підключення або підключення за дозвоном у режимі on-line);
- з використанням комутованої телефонної мережі загального користування для роботи в режимі off-line (сеансові off-line-підключення або підключення за дозвоном у режимі off-line).

**Доступ в Інтернет за допомогою комутованої телефонної лінії.** Це з'єднання вимагає спеціального обладнання, що сполучає провайдера та клієнта або провайдера й провайдера за методом точка — точка (point-to-point). Провайдери переважно забезпечують своїм клієнтам швидкість обміну даними від 9,6 Кбіт/с до 2 Мбіт/с. У Києві корпоративні клієнти найчастіше дістають у провайдера швидкість «на порту» від 19,2 до 38,4 Кбіт/с. Самі ж провайдери послуг передають дані зі швидкістю від 38,4 до 128 Кбіт/с.

У разі підключення до провайдера з використанням комутованої телефонної мережі загального користування як у режимі on-line, так і в режимі off-line, клієнту необхідний комп'ютер, відповідне програмне забезпечення та модем. Обмін даними між клієнтом

і провайдером у Києві відбувається зазвичай зі швидкістю від 4,8 до 28,8 Кбіт/с. Такий тип з'єднання може застосовуватися для доступу до ресурсів Інтернету як індивідуальних, так і корпоративних користувачів, що мають в офісі невеликі локальні мережі. В останньому разі виділений для зв'язку з провайдером комп'ютер повинен виконувати ряд функцій маршрутизатора.

**Доступ в Інтернет за DSL-технологією.** Звичайний телефон використовує низькочастотний діапазон лінії. Мідний двожильний провід телефонної лінії здатен пропускати більше даних, якщо застосувати ширшу пропускну смугу.

DSL-технологія (Digital Subscriber Line — цифрова абонентська лінія) — технологія, що дає можливість застосувати ширшу пропускну смугу для передавання даних без збитку використання телефонної лінії за прямим призначенням. Існує ціла родина технологій під спільною назвою xDSL, яка вказує на конкретну специфікацію родини DSL. DSL-технологія дає змогу працювати в Інтернеті та розмовляти телефоном. Швидкість підключення за цієї технології набагато вища, ніж за допомогою звичайного модема. DSL використовує наявну телефонну лінію.

Під час роботи в Інтернеті основний потік інформації йде з мережі до користувача, а в мережу передається набагато менший обсяг даних, тобто інформаційний обмін асиметричний.

**ASDL (Asymmetrical Digital Subscriber Line** — асиметрична цифрова абонентська лінія) дає змогу передавати користувачеві дані зі швидкістю 8 Мбіт/с за каналу з пропускну здатністю в прямому напрямі 1 Мбіт/с. При цьому сигнал від користувача в мережу передається на більш низьких частотах, аніж сигнал з мережі до користувача. Одна й та сама лінія може використовуватися для передачі голосу й цифрових даних. Порівняно з комутованим доступом ASDL-лінія працює вдвічі швидше, але швидкість передачі даних у зворотному напрямі істотно залежить від відстані. Якщо за відстані 3 км швидкість становитиме 8 Мбіт/с, то за відстані 5 км — тільки 1,5 Мбіт/с.

Комп'ютер користувача підключається до ADSL-модема, який підключається до частотного роздільника. Останній являє собою фільтр низьких частот, який розділяє низькочастотний сигнал звичайного зв'язку та високочастотний ADSL-сигнал. Частотний роздільник має три гнізда для підключення ADSL-модема, для підключення телефонного обладнання, для підключення до лінії ADSL. Завдяки йому до однієї лінії підключаються комп'ютер і телефон, тобто по одній лінії можуть передаватися комп'ютерні сигнали та аналогові сигнали телефонного зв'язку.



Такий самий частотний роздільник на телефонній станції дає можливість розділити низькочастотні й високочастотні сигнали на протилежному кінці абонентської лінії. Аналоговий (голосовий) сигнал спрямовується в телефонну мережу загального доступу, а цифровий — на мультиплексор доступу DSLAM, звідки через мережу провайдера потрапляє в Інтернет. Мультиплексор доступу встановлений у телефонній компанії та здійснює підключення всіх DSL-абонентів до однієї високошвидкісної лінії.

**Широко смуговий доступ.** Поняття широко смугового доступу означає, що канал надає розширену смугу частот для передавання інформації. Висока швидкість передавання інформації досягається завдяки тому, що з використанням широкої смуги частот інформація може бути мультиплексирована та відправлена на кілька різних частотах, що дає можливість передавати за одиницю часу більшу кількість інформації. Мультиплексування — це передавання кількох сигналів по одному з фізичних каналів шляхом розділення його на підканали. Серед найбільш популярних методів широко смугового доступу до Інтернет можна виокремити мережі кабельного телебачення та виділене DSL-з'єднання.

Під час доступу в Інтернет за допомогою кабельного модема використовується асиметрична технологія. Максимально можлива швидкість прямого каналу (швидкість приймання даних) становить приблизно 40 Мбіт/с, а швидкість зворотного каналу (швидкість передавання даних у мережу) — 10 Мбіт/с.

Широко смугове DSL-з'єднання має цілий спектр технологій: ADSL, G.Lite, Radsl, HDSL, VDSL, SDSL. Технологія ADSL забезпечує швидкість від мережі до користувача в межах 1,5 до 8 Мбіт/с, а швидкість від користувача до мережі — від 640 Кбіт/с до 1,5 Мбіт/с.

G.Lite (ADSL.Lite) — це спрощений варіант ADSL, що забезпечує швидкість від мережі до користувача до 1,5 Мбіт/с, а швидкість від користувача до мережі — до 512 Кбіт/с.

RADSL (Rate Adaptive Digital Subscribe Line) — це варіант DSL-з'єднання з адаптацією швидкості сполучення. Вона забезпечує швидкість передавання даних як і технологія ADSL, але при цьому дає можливість адаптувати швидкість передавання залежно від протяжності лінії та її зашумленості.

HDSL (High Bit-Rate Digital Subscribe Line) — це високошвидкісне DSL-з'єднання, яке передбачає симетричне DSL-з'єднання за швидкістю від мережі до користувача та від користувача до мережі (від 1,544 до 2,048 Мбіт/с).

VDSL (Very High Bit-Rate Digital Subscribe Line) — це над-високошвидкісне DSL-з'єднання. В асиметричному режимі швидкість становить від мережі до користувача від 13 до 15 Мбіт/с, а швидкість від користувача до мережі — від 1,5 до 2,3 Мбіт/с. У симетричному режимі підтримує швидкість до 26 Мбіт/с. Максимальна відстань передавання даних — від 300 до 1300 км.

SDSL (Single Digital Subscribe Line) — це симетричне DSL-з'єднання, яке забезпечує швидкість передавання даних як при HDSL. Максимальна відстань передавання даних — до 3 км.

Зазвичай широкосмуговий доступ дає можливість передавати в одному каналі різні сигнали та одночасно користуватися телефоном, телевізором і Інтернетом.

**Бездротовий широкосмуговий доступ до Інтернету.** В Україні існує три типу бездротового з'єднання: Wi-Fi, 3G і WiMAX.

Wi-Fi (Wireless Fidelity) — це телекомунікаційна технологія, розроблена за стандартом IEEE 802.11, що призначена для організації локальних бездротових мереж. Доступ до Інтернет здійснюється за допомогою спеціальних радіоточок. Точка доступу з'єднує кабельну та бездротову мережі, що дає можливість користувачам отримати доступ до ресурсів кабельної мережі. Швидкість передавання даних — до 11 Мбіт/с, радіус дії — до 100 м.

3G (Third Generation) — технологія мобільного зв'язку третього покоління, через яку можливе високошвидкісне передавання даних. Радіус дії — до 40 км, швидкість — до 3,1 Мбіт/с.

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) — це телекомунікаційна технологія, розроблена за стандартом IEEE 802.16, що належить до мереж четвертого покоління 4G. Зв'язок діє в умовах непрямої видимості. Відомі два типу WiMAX — це фіксований, що підтримує роботу тільки зі «статичними» користувачами, та мобільний, призначений для обслуговування користувачів, які пересуваються зі швидкістю до 120 км/год. При цьому пропускна здатність і радіус дії більші в стаціонарного варіанта — до 75 Мбіт/с і 6—10 км, проти 30 Мбіт/с і 1—5 км.

**Доступ в Інтернет за допомогою виділеної телефонної лінії.** Виділена телефонна лінія — це орендована телефонна лінія зв'язку, що з'єднує без комутації двох абонентів. Найпоширеніша технологія такої лінії — технологія Integrated Services Digital Network (ISDN).

Основним компонентом будь-якої ISDN-лінії є однонаправлений В-канал з пропускною здатністю 64 Кбіт/с. По цьому каналу можуть передаватися цифрові дані та відповідні оцифровані аудіо-

і відеодані. Для розширення пропускної смуги В-канали групуються по два, до складу групи каналів як керівник передавання даних вклучається D-канал (16 Кбіт/с). ISDN вимагає установки адаптерів на обох кінцях передачі. ISDN-канал зазвичай надається телефонним компаніям. По лінії ISDN можна ввести телефонні розмови й одночасно передавати дані в Інтернет.

**Доступ в Інтернет за допомогою радіоканалу.** У такий спосіб до Інтернету можна підключити індивідуальних користувачів і локальні мережі. Для цього в абонента встановлюється радіомодем, який підключається до мережної карти комп'ютера або до маршрутизатора у разі підключення локальної мережі. Радіомодем сполучений зі спрямованою на базову станцію провайдера антеною, встановленою на даху будівлі. Зв'язок між провайдером і клієнтом здійснюється за радіоканалом. Радіоканал можна організувати за умови прямої видимості між абонентською антеною й антеною провайдера. На практиці спрямовані антени забезпечують дальність зв'язку до 30 км.

**Доступ в Інтернет за допомогою супутникового каналу.** Існує два різновиди організації високошвидкісного доступу в Інтернет за допомогою супутникового каналу: симетрична й асиметрична. За симетричного доступу клієнт здійснює передавання запиту на супутник і прийом даних із супутника, у разі асиметричного доступу клієнт передає запит на отримання необхідної інформації наземним каналом, а приймає інформацію із супутника.

У таблиці 1.1 наведено дані про максимальні швидкості доступу в Інтернет за використання різних технологій.

*Таблиця 1.1*

**МАКСИМАЛЬНІ ШВИДКОСТІ ДОСТУПУ В ІНТЕРНЕТ  
ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Технологія доступу	Швидкість
Телефонна лінія, що комутується	56 Кбіт/с
ISDN	128 Кбіт/с
ADSL	1 Мбіт/с (запит), 8 Мбіт/с (відповідь)
T1	1,5 Мбіт/с
T3	45 Мбіт/с
Радіоканал	до 8 Мбіт/с
Супутниковий доступ	Кілька Мбіт/с залежно від системи

## **Класифікація провайдерів**

Провайдер — це організація, що надає доступ до Інтернету через свій сервер. Умовно всіх провайдерів можна поділити на три групи.

1. Великі, або провайдери першого рівня (іноді їх називають національними). Вони підтримують роботу магістрального каналу Інтернету вашого регіону й забезпечують зв'язок із зовнішнім світом.

2. Середні, або провайдери другого рівня — пов'язані каналом великої пропускної здатності з одним або кількома провайдерами першого рівня.

3. Дрібні, або провайдери третього рівня. Зазвичай підключені до одного або кількох провайдерів другого рівня за допомогою каналу зв'язку з невеликою пропускною здатністю.

### **Критерії вибору провайдера Інтернету**

Для правильного вибору провайдера необхідно володіти певною інформацією.

1. Які методи для підключення користувачів підтримуються провайдером і які послуги він пропонує? Коли запропоновані провайдером методи вас улаштовують, вони забезпечують виконання завдань, що стоять перед організацією, то варто вивчити перелік пропонованих провайдером послуг. Слід звернути увагу на діапазон і дискретність «швидкостей на порту», що пропонує провайдер, а також уточнити, які засоби безпеки він гарантує і, зрештою, з'ясувати, чи надає він послуги з реєстрації доменного імені.

2. Хто забезпечує зв'язок провайдера з міжнародними провайдерами? З ким з іноземних провайдерів у нього укладені угоди та яка реальна пропускна здатність його зовнішніх каналів? Чим ближче провайдер до якого-небудь міжнародного пункту обміну трафіком (Network Access Point або Internet Exchange Point — це місце, у якому найбільші світові провайдери послуг Інтернету обмінюються один з одним трафіком), тим кращу якість каналу він може забезпечити в сенсі величини затримки, заповнення каналу тощо.

3. З якими ще провайдерами є зв'язок у претендента-провайдера? Це має велике значення з погляду постійної доступності послуг. Перевагу потрібно віддати провайдеру, який має множинну з'єднань з іншими національними та міжнародними

провайдерами. При цьому серед національних провайдерів більшу питому вагу мають ті, хто, своєю чергою, має безпосередні зв'язки з міжнародними провайдерами.

4. Який коефіцієнт пропускної здатності зовнішніх і внутрішніх каналів? Коефіцієнт перекриття можна визначити як відношення сумарної пропускної здатності зовнішніх каналів до сумарної пропускної здатності, яку провайдер надає своїм клієнтам, тобто внутрішніх або вхідних каналів. Для багатьох додатків нормальним вважається відношення  $1/3$  за гарантованої якості зовнішніх каналів. Допустимим можна вважати відношення  $1/4$  для сумарної пропускної здатності всіх внутрішніх каналів від точки, де забезпечується гарантована якість зовнішніх каналів. Для практичного ж визначення усереднених швидкісних характеристик доступу до міжнародних інформаційних ресурсів можна спробувати завантажити будь-який файл великого обсягу з мережних архівів.

5. Яка вартість послуг, що надають провайдером? Основна форма оплати для клієнтів, які отримують послуги з використанням некомутованого з'єднання, — оплата за швидкість «на порту»; при роботі клієнта «за дозвоном» у режимі on-line — погодинна оплата; при роботі клієнта «за дозвоном» у режимі off-line — плата за трафік, тобто за обсяг переданих або прийнятих даних. Більшість провайдерів, окрім погодинної оплати, бере з клієнта, який працює «за дозвоном», ще місячну абонентську плату. Ціна послуги не повинна бути основним критерієм вибору провайдера. Наприклад, клієнт, який дістав доступ до інформаційних ресурсів Інтернету «за дозвоном» за невелику погодинну оплату, змушений витратити дуже багато часу на лінії для отримання порівняно невеликого обсягу інформації.

6. Чи існують які-небудь додаткові платежі, що не входять у вартість угоди, укладеної між клієнтом і провайдером? Наприклад, чи треба платити за організацію й технічне обслуговування некомутованих з'єднання, за маршрутизацію блоку IP-адрес або комплекс заходів із захисту інформації.

7. Діагностику, конфігурування й усунення несправностей яких типів обладнання й програмного забезпечення можуть здійснювати фахівці провайдера без сторонньої допомоги? Важливим є здатність провайдера швидко відновити доступ до Інтернету у разі перебоїв обладнання та програмного забезпечення. Нормальним вважається доступність послуг 97—98 % часу впродовж місяця, ідеальним — 99,5 %. Звідси вимоги до наявності у провайдера кваліфікованого персоналу.

8. Чи є у провайдера служба технічної підтримки, який режим її роботи, скільки фахівців працює в цій службі, скільки є «гарячих ліній» для обслуговування клієнтів? Чи є в цій службі кваліфіковані фахівці, які можуть оперативно відповісти на запитання клієнтів?

9. Які види навчання можуть забезпечити фахівці провайдера та яка його вартість?

10. Чи існують у провайдера затверджені форми договірних документів і чи може він надати їх для аналізу?

11. Коли провайдер почав свою роботу? Кому ще він надає послуги? Чи існує статистика відмов клієнтів від послуг провайдера?

Аналіз відповідей на ці запитання дасть можливість сформувати цілісне уявлення про провайдера.

Якщо клієнт використовує Інтернет у бізнесі, то провайдеру необхідно задати додаткові запитання.

- Чи застосовує провайдер системи моніторингу для контролю роботи обладнання й трафіка?

- Чи передбачена в договорі відповідальність провайдера в разі «простою» понад вказаного нормативу або в разі недостатнього рівня безпеки?

- Чи організована у провайдера система захисту інформаційних ресурсів?

- Чи існують у провайдера затверджені правила використання клієнтами Інтернету?

- Чи є яке-небудь обмеження доступу до ресурсів Інтернету або типів передаваного трафіка?

### **Оплата послуг за користування Інтернетом**

За укладення договору провайдеру запропонувати кілька схем оплати.

- *Необмежений у часі доступ (unlimited)*. Такою формою доступу користуються зазвичай ті, хто проводить у мережі більше 15 годин на тиждень. Практикується також необмежений доступ у нічний (вечірній, ранковий) час, його ціна в 2—3 рази нижче за цілодобовий.

- *Погодинна оплата* в того самого провайдера може відрізнятися залежно від часу доби.

- *Оплата за трафік*, обсяг переданої або отриманої інформації; ця форма розрахунків застосовується нині нечасто.

- *Змішана оплата* найпоширеніша в Україні. У цьому разі звичай передбачається абонентська плата, що включає вартість певного ліміту часу, а кожна година понад цього ліміту сплачується за погодинною ставкою.

WebCard — новий в Україні вид послуг доступу в Інтернет, який надається на основі придбання користувачем пластикової карти, що випускається, наприклад, компанією «Глобал Юк-рейн». Карта містить всю необхідну інформацію (ім'я (login) і пароль (password)) для забезпечення доступу в Інтернет з будь-якого комп'ютера, обладнаного модемом. Карти діють упродовж місяця з миті їх активізації (першого з'єднання).

Існують такі картки:

- картка Unlimited забезпечує доступ до Інтернету 24 години впродовж 30 днів (720 годин);

- картка Business забезпечує доступ до Інтернету з 7.00 до 19.00 у робочі дні, а також цілодобово у вихідні дні впродовж місяця;

- картка Home забезпечує доступ до Інтернету з 18.00 до 9.00 у робочі дні, а також цілодобово у вихідні дні впродовж місяця;

- картка Night забезпечує доступ до Інтернету з 0.00 до 9.00 упродовж місяця.

Ще є годинні картки, які діють упродовж шести місяців з миті активізації, тарифікація для доступу: з 9.00 до 19.00; з 19.00 до 9.00; вихідні дні цілодобово.

---

### **1.3. Архітектура Інтернету**

---

Архітектура Інтернету включає високошвидкісну магістральну мережу та мережі, підключені через шлюзи. Схематично спрощену структура Інтернету подано на рисунку 1.1.

Високошвидкісну магістральну мережу передачі даних називають backbone. На практиці backbone утворюють виділені лінії, що мають високу пропускну здатність (нині використовуються оптоволоконні лінії зі швидкістю передачі даних 10 Гбіт/с).

Коли організація підключається до Інтернету безпосередньо, то вона застосовує для цього виділений комп'ютер, який називається шлюзом (gateway). На цьому спеціальному комп'ютері встановлено складне програмне забезпечення, за допомогою якого здійснюється обробка всіх повідомлень, що надходять через шлюз. Кожний шлюз має IP-адресу.

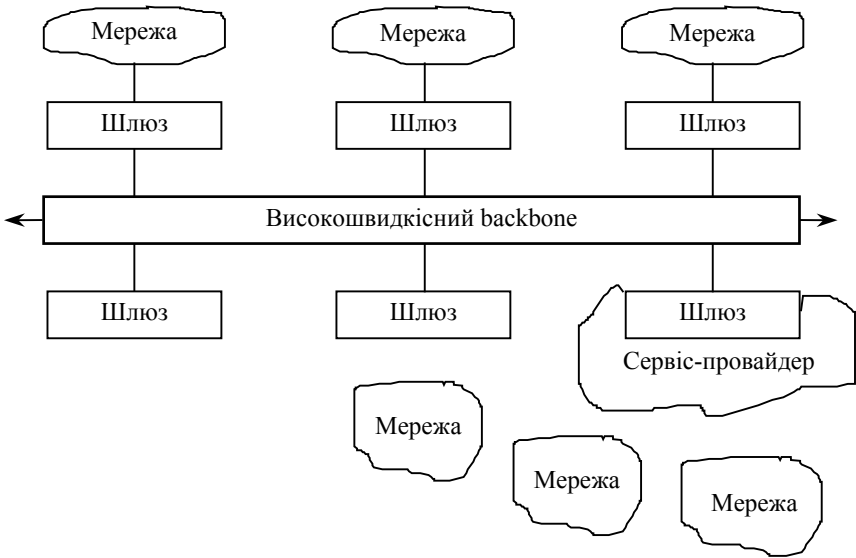


Рис. 1.1. Архітектура Інтернету

У разі знаходження повідомлення, адресованого мережі, до якої підключений цей шлюз, воно передається в локальну мережу. Якщо повідомлення призначене для іншої мережі або шлюзу, то воно передається наступному шлюзу. Повідомлення проходить від шлюзу до шлюзу швидкісними каналами зв'язку, поки не дістанеться до свого адресата.

Шлюзи знають про решту шлюзів і мереж, з якими вони взаємодіють. Коли повідомлення надсилається з локальної мережі через шлюз в Інтернет, то шлюз знає, яким маршрутом відправити повідомлення, щоб воно якнайшвидше досягло адреси. Шлюзи обмінюються один з одним інформацією про маршрутизацію і стан мережі, використовуючи спеціальний шлюзовий протокол.

Кожний шлюз з'єднує магістральну частину Інтернету з однією або кількома мережами. Деякі компанії є сервіс-провайдерами для інших компаній і користувачів. Провайдер має власний шлюз в Інтернеті та дозволяє іншим компаніям підключатися до Інтернету через свій шлюз. Для малих компаній використання сервіс-провайдерів є більш швидким і дешевим способом, аніж самостійне розв'язання проблеми підключення до Інтернету. Не всі компанії, що звертаються до послуг сервіс-провайдера, мають виділений шлюз у його мережу. Часто



для обслуговування з'єднання використовують звичайний комп'ютер, який працює як шлюз, але не підтримує всіх функцій виділеного шлюзу.

---

#### **1.4. Поняття архітектури клієнт—сервер**

---

Комп'ютери, які підключені до Інтернету, бувають двох типів: сервери й клієнти. Ті комп'ютери, які надають певний сервіс іншим комп'ютерам, називають серверами, а ті, які його отримують, — клієнтами. Більш коректно говорити про клієнтів і серверів на рівні програмного забезпечення. Обчислення, за яких одна програма виступає як клієнт, а інша — як сервер, називаються клієнт-серверними обчисленнями. Архітектура «клієнт—сервер» є основою розподілених обчислень.

Слід розрізняти комп'ютер-сервер і програму-сервер. Наприклад, на одному й тому ж комп'ютері можуть бути встановлені як клієнтські, так і серверні програми, тобто комп'ютер у різних процесах може одночасно виступати й клієнтом, і сервером. Розподіл програм на клієнтську та серверну частини дає змогу розташувати ці програми на одному комп'ютері або на машинах, розташованих у будь-яких місцях, зв'язаних у мережі.

Клієнтський комп'ютер, підключений до Інтернету, може звертатися до величезної кількості серверів у всьому світі. Сервером може бути будь-який комп'ютер, який підключений до мережі і на якому запущені відповідні програми, що надають сервісні мережні послуги.

Зазвичай комп'ютери, які виконують роль серверів, і клієнтські комп'ютери розрізняються не тільки сервісами, а й операційними системами, що запускаються, і, що важливо, апаратною частиною. Комп'ютери-сервери — це зазвичай багатопроцесорні системи. При цьому слід урахувати можливість створення кластерів з однотипних серверів, які розділяють між собою навантаження, пов'язане із споживанням клієнтами сервісів, що надаються ними.

Слід зазначити, що на одному комп'ютері може бути запущено кілька різних програм-серверів, унаслідок чого цей комп'ютер може надавати декілька сервісів. Наприклад, на машині може бути встановлено програмне забезпечення, яке дає їй змогу працювати одночасно й веб-сервером, і FTP-сервером. Для кожного типу програм-серверів існує своя програма-клієнт. Так, веб-браузер звертається до веб-серверу, FTP-клієнт — до FTP-серверу і т.д.

Очевидно, що для того, щоб програма-клієнт звернулася до програми-серверу, ще до початку цього звернення необхідна готовність програми-серверу до прийняття даного звернення, тобто програма-сервер до початку взаємодії повинна перебувати в режимі очікування. Клієнт може звернутися до серверу в будь-який час, тому сервер зазвичай працює постійно, і дуже важливо, щоб він тривалий час працював без збоїв. Програма-клієнт формує запит і надсилає його в заданому напрямі мережею, отримує відповідь і перетворює її в зрозумілий для користувача вигляд.

Описаний підхід, по суті, забезпечує користувачеві невеликого комп'ютера доступ з робочого столу до ресурсів мільйонів комп'ютерів, підключених до Інтернету. Але щоб звернутися з клієнтського комп'ютера до якого-небудь ресурсу в мережі, необхідно знати унікальний покажчик на цей ресурс.

---

## **1.5. Управління Інтернетом**

---

Інтернет немає власника, тому адже він є сукупністю мереж, які мають різну географічну приналежність. Інтернет немає єдиного місця реєстрації користувачів. Для отримання доступу до ресурсів мережі кожний користувач повинен індивідуально звернутися до якого-небудь провайдера.

За розвиток Інтернет загалом відповідає кілька організацій. Головною з них є Internet Society — ISOC (Товариство Інтернет) — професійне об'єднання, засноване в 1992 році, яке займається загальними питаннями розвитку й зростання Інтернету. Під управлінням ISOC діє Комісія з архітектури Інтернету (Internet Architecture Board — IAB) — організація, яка здійснює технічний контроль та координація розвитку Інтернету. IAB координує напрями досліджень і нових розробок для стека протоколу TCP/IP і являє собою кінцеву інстанцію у визначенні нових стандартів Інтернету. У IAB входять дві основні групи: Група підтримки розв'язання інженерних завдань Інтернету (Internet Engineering Task Force — IETF) і Група підтримки розв'язання дослідних завдань Інтернету (Internet Research Task Force — IRTF).

IETF — відкрите товариство розробників мереж, мережних операторів, постачальників мережного обладнання та програмного забезпечення. Основна мета товариства полягає в координації роботи, управління й розвитку Інтернету, вирішення питань, пов'язаних з розробкою мережних протоколів й архітектури ме-

режі. IETF поділяються на дев'ять підгруп відповідно до основних напрямів інженерних робіт (розробка додатків, маршрутизація та адресація, захист інформації тощо) і визначає специфікації, які потім стають стандартами Інтернету. Конкретна робота ведеться в межах робочих груп, керівники яких разом з головою IETF становлять групу правління (Internet Engineering Steering Group — IESG).

Своєю чергою, IRTF координує довгострокові дослідні проекти за протоколами TCP/IP і технології Інтернету загалом. Як і IETF, IRTF має робочі групи для проведення досліджень з кожної проблеми. IRTF має свою групу правління — Internet Research Steering Group (IRSG), що встановлює пріоритети й координує роботу дослідників. Кожний член IRSG набирає добровольців у дослідні групи Інтернету.

Для координації діяльності федеральних агентств, що фінансують дослідження або розробки в сфері протоколів TCP/IP і Інтернет, у США була створена Федеральна мережна рада (Federal Networking Council — FNC). FNC складається з представників DARPA, NSF, NASA, DOE, DOD (Міністерства оборони), HHS (Агентства з охорони здоров'я). Члени FNC беруть участь у зустрічах LAB і допомагають визначати пріоритети в дослідних та інженерних проектах Інтернету.

У 1991—1992 роках Національний науковий фонд (National Science Foundation — NSF) був уповноважений координувати розвиток невійськової частини мережі Інтернет, а 31 грудня 1992 року NSF уклав угоду з компанією Network Solutions Inc. (NSI) про організацію низку служб Інтернету, зокрема служби іменувань доменів. NSI реєструє імена доменів вищого рівня загального користування і підтримує таблиці зв'язку імен доменів з IP-адресами серверів доменних імен.

Веденням усіх реєстрів ідентифікаторів, пов'язаних з протоколами Інтернету, а також підтримкою сховища RFC (Request for Comments — запит на коментарі — серія документів, що описують протоколи Інтернету й стандарти мережі) займається IANA (Internet Assigned Numbers Authority — служба реєстрації виділених номерів). На IANA покладено обов'язки з координації розподілу блоків IP-адрес між регіональними IP-реєстраторами (Regional IP Registries — RIR). До таких реєстраторів належать ARIN (American Registry for Internet Numbers — реєстратор для користувачів у Північній Америці), RIPE NCC (Reseaux IP Europeans Network Coordination Center — реєстратор для користувачів в Європі) і APNIC (Asia Pacific Network Information Center

— реєстратор для користувачів в Азійсько-Тихоокеанському регіоні). IANA є центральним реєстратором різних параметрів протоколів Інтернету.

Питаннями безпеки Інтернету опікується організація CERT (Internet Computer Emergency Responce Team). Її завданнями є вивчення хакерських методів, аналіз слабких місць мережних операційних систем, вироблення рекомендацій з гарантування безпеки Інтернету й оперативне поширення цих рекомендацій мережею.

---

## 1.6. Система адресації Інтернету

---

Ключем до отримання інформації в Інтернеті є адреси ресурсів. Необхідно використовувати поштові адреси для пересилки повідомлень електронною поштою й адреси хост-комп'ютерів для з'єднання з ними й отримання файлів з потрібною інформацією.

Усі хост-комп'ютери Інтернету ідентифікуються відповідно до унікального доменного імені (domain name). Доменне ім'я складається з кількох частин, що визначають конкретний хост-комп'ютер, організацію — його власницю та ієрархію доменів (об'єднань комп'ютерів і мереж), до яких вони належать. Доменні імена застосовуються в поштових адресах, для з'єднання з хост-комп'ютерами з метою передавання файлів або доступу до інших ресурсів Інтернету.

Ім'я хоста складається з кількох слів (комбінацій символів), розділених крапками. Шаблон іменної адреси має такий вигляд:

`http://<користувач>.<вузловий комп'ютер>.<піддомен>.<домен верхнього рівня>`

де користувач — ім'я користувача, має бути унікальним у конкретному домені;

вузловий комп'ютер — ім'я локальної мережі;

піддомен — ім'я мережі;

домен верхнього рівня — адреса комп'ютера, через який користувач приєднаний до Інтернету, він уточнює місцезнаходження користувача/комп'ютера.

Кожна країна має свій домен, наприклад, fr — Франція, ca — Канада, it — Італія, ru — Росія, ua — Україна. Це географічні домени верхнього рівня. Крім географічної ознаки, використову-

ється тематичний, відповідно до якого існує такі доменні імена першого рівня:

- com — комерційні організації, реєстрація в цьому домені найбільш проста й швидка;
- edu — освітні та наукові організації;
- gov — урядові установи й організації, застосовується тільки в США;
- mil — військові організації, використовується лише в США;
- org — некомерційні організації;
- net — мережна адміністрація.

До перелічених доменів верхнього рівня в 1997 році були додатково додані такі домени:

- firm — бізнес;
- store — Інтернет-магазини;
- web — організації, пов'язані з обслуговуванням WWW;
- arts — організації, пов'язані з мистецтвом і культурою;
- rec — розваги та відпочинок;
- info — інформаційні послуги;
- nom — інші.

Кожному доменному імені хост-комп'ютера відповідає числова IP-адреса. IP-адреса є унікальним номером, що присвоєний комп'ютеру для того, щоб його можна було знайти в Інтернеті. Ця адреса зазвичай є набором чотирьох чисел, розділених крапками. IP-адреса має формат xxx.xxx.xxx.xxx, наприклад 192.58.107.230.

IP-адреси завжди мають довжину 32 біта і складаються з чотирьох частин з 8 бітів, тобто кожна може приймати значення в межах від 0 до 255. Чотири частини об'єднують у запис, у якому кожне восьмибітове значення відділяється крапкою.

Насправді IP-адреса складається з двох частин: адреси мережі й адреси хоста в цій мережі.

Для забезпечення максимальної гнучкості IP-адреси виділяються залежно від кількості мереж і комп'ютерів в організації і поділяють на класи А, В, С. Є класи D і Е, які використовуються для специфічних цілей.

Структура IP-адреси для мереж різних класів показано на рисунках 1.2—1.4.

0	Адреса мережі (7 бітів)	Адреса хоста (24 біта)
---	-------------------------	------------------------

Рис. 1.2. Структура IP-адреси мережі класу А

Один або кілька бітів зарезервовані на початку IP-адреси для ідентифікації класу. Ця адреса дає можливість ідентифікувати більш як 16 мільйонів різних хостів в одній підмережі. Може існувати тільки 128 (27) мереж класу А. Клас А — це рівень найбільших світових постачальників послуг Інтернету.

1	0	Адреса мережі (14 бітів)	Адреса хоста (16 бітів)
---	---	--------------------------	-------------------------

Рис. 1.3. Структура IP-адреси мережі класу В

Клас В використовується для мереж середнього масштабу, яких може бути 16 384, кожна мережа допомагає ідентифікувати більш як 6500 хостів.

1	1	0	Адреса мережі (21 біт)	Адреса хоста (8 бітів)
---	---	---	------------------------	------------------------

Рис. 1.4. Структура IP-адреси мережі класу С

Клас С — малі постачальники, яких може бути 2 094 152, кожна мережа дає можливість ідентифікувати не більш як 254 хоста.

Більшість мереж відноситься до класів В або С. Існують такі правила для першого 8-бітного числа:

- адреса класу А — числа від 0 до 127;
- адреса класу В — числа від 128 до 191;
- адреса класу С — числа від 192 до 223.

---

## 1.7. Протоколи TCP/IP

---

Робота мережі Інтернет ґрунтується на використанні комунікаційних протоколів TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol). Протокол — це набір правил, яких мають дотримуватися всі компанії, щоб гарантувати сумісність апаратного та програмного забезпечення. Протокол визначає, яким чином один додаток зв'язується з іншим, як різні частини повного пакета управляють передачею інформації. Він указує, чи містить пакет повідомлення електронної пошти, статтю телеконференції або службове повідомлення. Стандарти протоколу сформульовані таким чином, що зважають на можливі непередбачені обставини. Протокол включає правила обробки помилок.

## Компоненти TCP/IP

Різний сервіс, що включається в TCP/IP, і їх функції можуть бути класифіковані за типом виконуваних завдань.

*Транспортні протоколи* управляють передаванням даних між двома машинами:

- TCP (Transmission Control Protocol) — протокол підтримки передавання даних, що ґрунтуються на логічному з'єднанні між і комп'ютером-відправником комп'ютером-приймачем;

- UDP (User Datagram Protocol) — протокол, підтримки передавання даних без установаження логічного з'єднання. Це означає, що дані надсилаються без попереднього встановлення з'єднання між комп'ютерами одержувача і відправника. Дві машини сполучені в тому сенсі, що обидві підключені до Інтернету, але не підтримують зв'язок між собою через логічне з'єднання. Цей протокол виконує ті самі функції, що і TCP, але не підтримує перевірку на наявність помилок і не підтверджує доставку пакета.

*Протоколи маршрутизації* обробляють адресацію даних і визначають найкращі шляхи до адресата. Вони можуть забезпечувати розбиття великих повідомлень на кілька повідомлень меншої довжини, які потім послідовно передаються і компонується в одне ціле на комп'ютері-адресаті.

До цих протоколів належать:

- IP (Internet Protocol) — протокол забезпечує фактичне передавання даних;

- ICMP (Internet Control Message Protocol) — обробляє повідомлення стану для IP, наприклад, помилки й зміни в мережних апаратних засобах, які впливають на маршрутизацію;

- RIP (Routing Information Protocol) — визначає найкращий маршрут доставки повідомлення;

- OSPF (Open Shortest Path First) — альтернативний протокол для визначення маршрутів.

*Підтримка мережної адреси* — це спосіб ідентифікації машини з унікальним номером та ім'ям:

- ARP (Address Resolution Protocol) — визначає унікальні числові адреси машин у мережі;

- DNS (Domain Name System) — визначає числові адреси за іменами машини;

- RARP (Reverse Address Resolution Protocol) — визначає адреси машин у мережі за способом, зворотним ARP.

*Прикладні сервіси* — це програми, які користувач (або комп'ютер) використовує для отримання доступу до різних послуг:

- BOOT (Boot Protocol) — завантажує мережну машину, читаючи інформацію для початкового завантаження із серверу;
- FTP (File Transfer Protocol) — передає файли між комп'ютерами;
- TELNET забезпечує віддалений термінальний доступ до системи, тобто користувач одного комп'ютера може сполучитися з іншим комп'ютером і почуватися так, ніби він працює за клавіатурою віддаленої машини.

*Шлюзові протоколи* допомагають передавати по мережі повідомлення про маршрутизацію й інформацію про стан мережі, а також обробляти дані для локальних мереж:

- EGP (Exterior Gateway Protocol) слугують для передавання інформації про маршрутизацію для зовнішніх мереж;
- GGP (Gateway-to-Gateway Protocol) слугують для передавання інформації про маршрутизацію між шлюзами;
- IGP (Interior Gateway Protocol) слугують для передавання інформації про маршрутизацію для внутрішніх мереж.

*Інші протоколи:*

- NFS (Network File System) дає можливість використати каталоги та файли віддаленого комп'ютера так, ніби вони існують на локальній машині;
- NIS (Network Information Service) підтримує в мережі інформацію про користувачів кількох комп'ютерів, спрощуючи вхід у систему й перевірку паролів;
- RPC (Remote Procedure Call) допомагає віддаленим прикладним програмам зв'язуватися один з одною простим та ефективним способом;
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) — це протокол, який передає повідомлення електронної пошти;
- SNMP (Simple Network Management Protocol) — протокол для адміністрування, який надсилає повідомлення про стан мережі й підключених до них пристроїв.

Розрізняють базові прикладні протоколи. Базові протоколи відповідають за фізичну пересилку повідомлень між комп'ютерами в мережі Інтернет, до них належать протоколи IP і TCP. Прикладними називаються протоколи більш високого рівня, вони відповідають за функціонування спеціалізованих служб, наприклад, FTP, SMTP, HTTP. Набір протоколів різних рівнів, які працюють одночасно, називають стеком протоколів. Кожний ниж-



чий рівень стека протоколів має свою систему правил і надає сервіс для вищих.

Архітектура протоколів TCP/IP призначена для об'єднаної мережі. Інтернет складається з різноманітних мереж, сполучених одна з одною шлюзами. Мережами можуть бути різні локальні мережі, різні національні, регіональні та глобальні, до них підключаються комп'ютери різних типів. Кожна з мереж працює відповідно до своїх принципів і типів зв'язку. Щоб кожна мережа могла прийняти пакет інформації й доставити його за вказаною адресою, необхідно, щоб кожна мережа мала протокол для передачі повідомлень між двома зовнішніми мережами.

Згідно з протоколом TCP дані, що надсилаються, розбиваються на невеликі пакети фіксованої структури й довжини та маркуються таким чином, щоб під час отримання їх можна було зібрати в правильній послідовності. Зазвичай довжина пакета не перевищує 1500 байт.

Протокол IP до кожного пакета додає інформацію, з якої можна визначити адреси відправника й одержувача. Для кожного пакета, що надходить, маршрутизатор, через який проходить будь-який пакет, за IP-адресою визначає, кому необхідно його переслати, приймає рішення про оптимальний шлях проходження чергового пакета.

У адресата пакети збираються, розпаковуються й вміщуються в потрібній послідовності. Якщо якогось пакета не вистачає, TCP вимагає надіслати його знову. Протокол IP здійснює переміщення даних у мережі, а протокол TCP забезпечує надійну доставку даних, використовуючи систему кодів, що виправляють помилки. При цьому два мережні сервери можуть одночасно передавати в обидва боки по одній лінії безліч TCP-пакетів від різних клієнтів. Дані в будь-якій формі: електронне повідомлення, веб-сторінка, файл переміщуються в мережі у вигляді групи пакетів. Принцип пакетної комутації забезпечує надійність Інтернету. Інтернет розподіляє навантаження за різними дільницями за тисячні частки секунди, якщо яку-небудь дільницю обладнання мережі пошкоджено, пакет може обійти це місце і пройти іншим шляхом, забезпечивши доставку всього повідомлення.

Стек протоколів TCP/IP не має строгої відповідності семирівневій структурі OSI і складається тільки з чотирьох рівнів, які корелюють з рівнями еталонної моделі OSI (табл. 1.2).

Рівень обробки протоколу надає протоколи для віддаленого доступу, наприклад, SMTP, HTTP, FTP, Telnet. Рівень взаємодії хост-комп'ютерів забезпечує передавання даних між хост-

комп'ютерами. До цього рівня належить протокол TCP, він підтримує надійне передавання даних: здійснює управління потоком даних, проводить контроль помилок і і разі необхідності перепорядковує пакети даних.

*Таблиця 1.2*

**ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОТОКОЛІВ TCP/IP ЕТАЛОННОЇ МОДЕЛІ OSI**

Номер рівня еталонної моделі OSI	Рівень еталонної моделі OSI	Еквівалентний рівень еталонний моделі TCP/IP
7	Прикладний рівень	Рівень обробки протоколу
6	Рівень подання	(процес користувача)
5	Сеансовий рівень	Рівень взаємодії хост-комп'ютерів
4	Транспортний рівень	(транспортний рівень)
3	Мережний рівень	Міжмережний рівень IP (рівень Інтернету)
2	Канальний рівень	Рівень доступу до Інтернету
1	Фізичний рівень	

Міжмережний рівень відповідає за маршрутизацію даних усередині Інтернету та між різними мережами. Маршрутизація пакетів здійснюється на підставі протоколу IP. Доставка пакета цим рівнем не гарантується, ці функції бере на себе більш високий рівень стека.

Рівень доступу до Інтернету відповідає каналному та фізичному рівням у структурі OSI.

---

**1.8. Інформаційні сервіси Інтернету**

---

Щоб успішно працювати з Інтернетом, треба знати правила поведінки в мережі й уміти орієнтуватися в безлічі доступних інформаційних сервісів. Ефективність роботи в мережі залежить від знання наявних сервісів, уміння поводитися з конкретними сервісами та вибирати правильний спосіб розв'язання конкретного завдання.

## Типи сервісів Інтернету

Для кращого уявлення про схему передавання інформації в Інтернеті необхідно класифікувати сервіси, однак з низки причин не можна ввести певну класифікацію. Основна причина — унікальність кожного сервісу й одночасна невіддільність його від інших. Кожний сервіс характеризується властивостями, частина яких об'єднує його з однією групою сервісів, а частина — з іншою. Цим зумовлюється не тільки те, як можна знайти потрібну інформацію, а й чи можна її знайти взагалі. Існує кілька варіантів класифікації служб Інтернету. Послуги Інтернет можна поділити на інформаційні, комунікативні та керівні. На основі іншої класифікації сервіси Інтернету можна поділяють інтерактивні, прямі й сервіси відкладеного читання.

Сервіси, що належать до класу відкладеного читання, найпоширеніші, найбільш універсальні та найменш вимогливі до ресурсів комп'ютерів і ліній зв'язку. Основною ознакою цієї групи є те, що запит й отримання інформації розділені у часі, наприклад, електронна пошта.

Сервіси прямого звертання характерні тим, що інформація за запитом повертається негайно. Однак від одержувача інформації не потрібна негайна реакція. Сервіси, що вимагають негайної реакції на отриману інформацію, тобто отримувана інформація є запитом, належать до інтерактивних сервісів.

У Інтернеті існує багато можливостей обміну інформацією, однак усі послуги ґрунтуються на трьох додатках: електронна пошта (E-mail), передавання файлів FTP, термінальний доступ до віддалених комп'ютерів (Telnet).

У наш час, коли мережа стала відкритою для комерційних та особистих хост-комп'ютерів, розроблені нові, простіші у використанні засоби, а також створені дружні інтерфейси до колишніх систем.

До основних мережневих послуг Інтернету належать:

- мережневі системи передавання інформації (FTP, Gopher);
- системи пошуку інформації в мережі;
- комунікаційний сервіс (E-mail, Telnet, Usenet, IRC);
- мультимедійна інформаційна система (World Wide Web).

### Сервіс FTP

Сервіс FTP надає доступ до файлів у файлових архівах. За допомогою цього сервісу можна, використовуючи FTP-програму на

своєму комп'ютері, підключиться до віддаленого комп'ютера, знайомитися з переліком доступних файлів і скопіювати їх на свій комп'ютер. FTP дає можливість пересилати мережею файли будь-якого типу — тексти, виконанні зображення програмами, файли із записами звукових фрагментів і т.д.

За наявності відповідних прав можна не тільки читати, а й додавати свої файли на віддалений комп'ютер. Якщо ви є зареєстрованим користувачем цього хост-комп'ютера, то можна для роботи скористатись особистими каталогами. У іншому разі реєстрація проводиться під ім'ям anonymous (анонімний користувач) і надаються загальнодоступні ресурси сервера. На багатьох серверах підкаталог, у який всі можуть копіювати файли, поповнюючи тим самим колекцію файлів FTP-серверу, має ім'я incoming.

Права користувача в разі звернення до FTP-серверу регламентуються логіном і паролем. Формат адреси FTP-ресурсу має такий вигляд:

```
ftp://<user>:<password>@<host>:<port>/<url-path>
```

де, user — ім'я користувача, логін;

password — пароль;

host — доменне ім'я або IP-адреса серверу;

port — порт, зазвичай не вказується, а використовується стандартний;

url-path — шлях до файла.

Для звернення до серверів загального доступу як ім'я користувача необхідно вказати anonymous, як пароль — свою поштову адресу. Для анонімного FTP прийнятий спрощений синтаксис:

```
ftp://<port>/<url-path>.
```

Служба FTP ґрунтується на архітектурі клієнт-сервер. На клієнтові запускається програма, яка з'єднує із сервером і передає або отримує файли. Доступ на FTP-сервер може здійснюватися за допомогою FTP-клієнтів різних класів:

- консольний клієнт — програма ftp.exe, що постачається разом з операційною системою Windows;
- FTP-клієнт, вбудований у браузер, наприклад, Internet Explorer або Netscape Navigator;
- FTP-клієнт, вбудований у файловий менеджер, наприклад у Far або Windows Commander);
- FTP-клієнт, вбудований у HTML-редактор, FrontPage;
- спеціальні програми.

Доступ з допомогою ftp.exe не має графічного інтерфейсу, програма надасть командний рядок і чекатиме запитів, для ведення діалогу необхідно ввести команду. Наведемо деякі з них:

cd [віддалена директорія] — дає можливість змінити директорію;

mkdir [ім'я директорії] — створює директорію на віддаленій машині;

get [віддалений файл][локальний файл] — передає копію віддаленого файла на ваш комп'ютер, якщо ім'я локального файла не задане, то воно збігається з ім'ям віддаленого файла;

reget [віддалений файл][локальний файл] — допередати віддалений файл у тому разі, якщо його частина вже є на локальному комп'ютері;

put [локальний файл] [віддалений файл] — переслати файл на віддалений сервер, якщо не вказати ім'я віддаленого файла, то збігатиметься з локальним;

close — припинити FTP-сеанс з віддаленим сервером і повернутися до командного інтерпретатора;

bye — завершити роботу з FTP-сервером і вийти з інтерпретатора.

Протокол FTP надає довготривале інтерактивне з'єднання до команди про припинення сеансу зв'язку.

Найпоширенішим способом роботи з FTP-сервером є використання браузера. Для цього в адресний рядок необхідно ввести адресу FTP-серверу і буде отриманий список папок, з яких можна копіювати файли.

Програма Far дає можливість заздалегідь настроїти параметри з'єднання з FTP-сервером, набравши адресу серверу, ім'я і пароль для доступу й інші параметри. Таких з'єднань настроюють будь-яку кількість, а потім сполучають із сервером, вибравши одне з настроєних з'єднань. Після з'єднання із сервером можна копіювати файли так, як і під час роботи на локальному комп'ютері.

У Windows Commander список з'єднань із серверами являє собою окреме вікно, що викликається з меню. У ньому редагують параметри з'єднань. Після встановлення з'єднання з обраним сервером, це з'єднання має вигляд як окремого диска. У Windows Commander можна одночасно відкривати багато з'єднань і працювати з ними як з дисками власного комп'ютера.

Незважаючи на поширеність цього сервісу, він має безліч вад. Програми-клієнти FTP не завжди зручні й прості у використанні. Не завжди зрозуміло, що за файл перед вами, чи це той файл, який ви шукаєте. Немає простого й універсального засобу пошуку на серверах FTP. Для передавання файлів є два режими: бінарний і текстовий. Якщо неправильно вибрати режим, то файл, що

передається, буде пошкоджений. Опис файлів на сервері видається у форматі операційної системи серверу.

Перевагою цього сервісу можна вважати те, що в разі обриву зв'язку під час передавання файла великого обсягу можна скористатися командою `get` і допередати файл, на відміну від протоколу НТТР, у цьому разі доведеться переписувати файл із самого початку.

За адресою <http://file.net/ftp-list/> можна знайти величезний список FTP-серверів.

## Пошукові системи

Нині основним засобом знаходження інформації в Інтернеті є пошукові системи. Щоденно до пошукових систем звертаються кілька десятків мільйонів користувачів, які шукають будь-яку інформацію.

Пошукова система (англ. search engine) — програмно-апаратний комплекс з веб-інтерфейсом, що дає можливість пошуку та доставлення інформації в Інтернеті. Більшість пошукових систем шукають інформацію на сайтах WWW, але існують також системи, здатні шукати файли на ftp-серверах. Зазвичай робота пошукової системи складається з двох етапів. Спеціальна програма (пошуковий робот, автомат, агент, павук, черв'як, кроулер) постійно обходить мережу й збирає інформацію з веб-сторінок (індексує їх), розміщує її в базі даних пошукової системи. Коли користувач формує запит, пошук здійснюється за попередньо збудованим індексом у базі даних. Результатом пошуку є так звана пошукова видача — список посилань на документи (веб-сторінки), що відповідають запиту.

Посилання на документи в результатах пошуку сортуються (ранжуються) мірою відповідності запиту. Для ранжування сторінок у пошуковій видачі пошукові системи використовують текстові критерії, посилальні критерії, критерії оцінки користувачів.

Текстові критерії визначають релевантність документа за збігу слів та їх сполучень у запиті, у заголовку та тексті сторінки. Релевантність документа — показник, що виражає, наскільки повно відповідає зміст документа конкретному запиту пошукової системи. Остання розраховує релевантність документа, базуючи на основі частотного ряду зі слів і словосполучень, що зустрічаються на сторінці та відповідають запиту користувача. Що частіше вони зустрічаються в документі, то більшу (щодо запиту

користувача) релевантність він отримує. Спосіб розрахунку релевантності в кожній пошуковій системі свій.

Згідно з посилальним критерієм ранжування документа здійснюється з урахуванням індексу цитування. Індекс цитування — це показник популярності сайту в Інтернеті, визначений кількістю та значимістю посилань на інших сайтах на шуканий ресурс. При визначенні індексу цитування враховується не тільки кількість зовнішніх посилань на сайті, а й індекс цитування самих сайтів, що посилаються на даний.

Згідно з критерієм оцінювання користувачів для ранжування сторінок у пошуковій видачі використовується система оцінювання якості сторінок користувачами — кількість переходів за посиланням, час знаходження на сторінці та повернення до пошукового сервера.

Пошукові системи зазвичай складаються з трьох компонентів:

- засіб пошуку, що переміщається мережею та збирає інформацію;
- база даних, що містить всю інформацію, яку збирає агент;
- пошуковий механізм, який користувачі використовують як інтерфейс для взаємодії з базою даних.

Засоби пошуку типу агентів, павуків, кроулерів і роботів використовуються для збирання інформації про документи, що знаходяться в мережі Інтернет. Ці спеціальні програми займаються пошуком сторінок у мережі, витягують гіпертекстові посилання на цих сторінках та автоматично індексують інформацію, яку знаходять для побудови бази даних. Кожний пошуковий механізм має власний набір правил, що визначають, як збирати та досліджувати документи.

*Агенти* — найінтелектуальніші з пошукових засобів. Вони можуть шукати сайти специфічної тематики та повертати списки сайтів, відсортованих за їх відвідуваністю. Агенти можуть обробляти зміст документів, знаходити й індексувати інші види ресурсів, не тільки сторінки. Незалежно від інформації, яку індексують агенти, вони передають її назад базі даних пошукового механізму.

*Павуки* — програми, що здійснюють загальний пошук інформації в Інтернеті. Вони повідомляють про зміст знайденого документа, індексують його та витягують підсумкову інформацію. Павуки переглядають також заголовки, деякі посилання та надсилають проіндексовану інформацію в базу даних пошукового механізму.

*Кроулери* переглядають заголовки й повертають тільки перше посилання.

*Роботи* можуть переходити за різними посиланнями різної глибини вкладеності, виконувати індексацію та навіть перевіряти її в документі.

База даних шукає предмет запиту, побудований на інформації, вказаній в заповненій формі пошукової системи, і виводить документи, підготовлені базою даних. Щоб визначити порядок, у якому буде показаний список документів, база даних застосовує алгоритм ранжування. В ідеальному випадку документи, найбільш релевантні користувачькому запиту, будуть вміщені першими в списку. Різні пошукові системи використовують різні алгоритми ранжування, але основні признаки визначення релевантності такі:

- кількість слів запиту в тексті документа;
- теги, у яких ці слова розташовуються;
- місце розташування шуканих слів у документі;
- питома вага слів, до яких визначається релевантність, у загальній кількості слів документа;
- термін перебування сторінки в базі пошукового сервера;
- індекс цитування, тобто, як багато посилань на цю сторінку веде з інших сторінок, зареєстрованих у базі пошукової системи.

Ранжування документів може видаватися за датою створення/оновлення документа, за ступенем важливості (важливість документа оцінюється за ваговими критеріями або за індексом цитованості). Ранжування за датою має особливе значення під час пошуку повідомлень новин ЗМІ й інформаційних агентств. Ранжування за індексом цитування, аналогічне оцінці значимості наукових публікацій у традиційному науковому середовищі, уперше ввела пошукова система Google, яка продемонструвала ефективність такого підходу для Web-простору.

За даними bigmir.net найпопулярнішими пошуковими системами на липень 2010 року є google.com — 71,83 %; yandex.ru — 22,36 %; ukr.net — 2,59 %; mail.ru — 1,11 %; bing.com(live) — 0,61 %; bigmir.net — 0,51 %; meta.ua — 0,45 %; rambler — 0,38 %; i.ua — 0,11 %; jahoo.com — 0,05 % [1].

## **Gopher**

Gopher забезпечує інтерактивний інтерфейс пошуку інформації на серверах, заснований на системі меню, що дає можли-



вість обійтися без знання команд операційної системи для переміщення між каталогами, перегляду їх вмісту та копіювання файлів.

За своїми функціональними можливостями Gopher-сервери можна порівняти з FTP-серверами, але вони мають додатковий мережневий сервіс. За роботи із системою Gopher показ вмісту файлів і передача їх мережею вимагає лише вибору потрібного пункту із системи меню.

Однією із значних переваг системи Gopher є можливість включення в меню сервера пунктів, вибір яких відправляє користувача на інші Gopher-сервери Інтернету. Наприклад, Gopher-сервер, що знаходиться на машині «А», може мати посилання на Gopher-сервер, розташований на машині «В». Тоді за вибору відповідного пункту меню на першому сервері клієнтська частина системи Gopher буде переадресована. Для користувача це виглядатиме так, неначе він запустив Gopher-клієнта й встановив з'єднання з Gopher-сервером «В».

Можливість перемикання Gopher-клієнта між різними серверами в процесі роботи із системою Gopher дає можливість дослідити вміст файлів на якомусь одному сервері, а потім легко сполучитись із сервером, що знаходиться на іншому хост-комп'ютері. Загалом усі Gopher-сервери можуть бути «сполучені» між собою шляхом розміщення на одних серверах систем меню з посиланнями на інші сервери. Сукупність інформаційних ресурсів, що є на всіх Gopher-серверах, називають Gopher-простором. Коли в Інтернеті з'являється новий Gopher-сервер, його адміністратор надсилає електронною поштою повідомлення на адресу служби супроводження системи Gopher, яка розташована в університеті штату Міннесота. У цьому повідомленні міститься прохання включити новий хост-комп'ютер до загальносвітового списку Gopher-серверів. Служба супроводження системи Gopher має власним сервер, до якого можна звернутися за адресою `gopher://gopher.tc.umn.edu` і на якому можна знайти списки всіх відомих серверів.

Нині розвиток Gopher йде набагато повільніше інших сервісів схожого призначення, але через нього можна отримати доступ до великої кількості інформації.

## **Telnet**

Термін Telnet походить від словосполучення «telecommunications network». Залежно від контексту, цим терміном може позна-

чатися протокол, інтерфейс користувача або назва клієнтської програми. Telnet — це засіб (протокол), завдяки якому два комп'ютери сполучаються мережею Інтернет й обмінюються інформацією. Telnet — протокол віддаленого термінального доступу до мережі. Він слугує для емуляції термінального з'єднання з віддаленим комп'ютером. Такий вид з'єднання дає можливість набирати на клавіатурі команди, що посилаються на віддалений комп'ютер, і бачити на своєму дисплеї результати їх виконання так, неначе ви працюєте на комп'ютері, що знаходиться перед вами. Зручність протоколу полягає в тому, що він уможливує управління хост-комп'ютером з будь-якої точки, де є доступ до Інтернету. Telnet зазвичай використовується розробниками програмного забезпечення або тими, кому необхідно запустити додатки чи переглянути дані, що знаходяться на віддаленому комп'ютері.

Telnet ґрунтується на технології клієнт-сервер. На хост-комп'ютері (telnet-сервері) має бути запущений серверний Telnet-додаток, а комп'ютері, що відіграє роль терміналу (telnet-клієнті), — клієнтський додаток. Програма-клієнт з'єднується через Інтернет з сервером, застосовуючи протокол TCP/IP, приймає дані, що вводяться з терміналу, трансформує їх у стандартний для передавання формат і надсилає на сервер, а також приймає дані від серверу й перетворює їх для відображення на екрані термінального комп'ютера. Хост-комп'ютер може надавати свої ресурси одночасно кільком клієнтам, які звернулися на сервер за протоколом telnet.

В Інтернеті об'єднані комп'ютери, що працюють під управлінням різних операційних систем. Telnet надає можливість, працюючи на комп'ютері під управлінням однієї операційної системи, звернутися до комп'ютера, працюючого під управлінням іншої операційної системи. Так, керівні команди передаються між комп'ютерами різних систем, імовірно, що натиснення тієї самої клавіші на локальному й віддаленому комп'ютерах інтерпретуватимуться як різні команди. Протокол telnet вирішує цю проблему з емуляцією терміналу. Ця технологія допомагає емулювати той тип клавіатури, який очікується різними системами, що беруть участь у діалозі.

Якщо користувач працює з операційною системою Windows, то стандартний telnet-клієнт уже встановлений. Для підключення необхідно набрати команду telnet (hostname/IP) port. Адресу серверу слід задавати як у вигляді доменної адреси (hostname), так і у вигляді IP-адреси. Результатом такого запиту буде запрошення

вести для безпеки ім'я реєстрації — login (логін) і password (пароль). Якщо пароль введено правильно, то система сприйматиме вас як будь-якого іншого користувача, який працює за цим комп'ютером.

Для отримання списку доступних команд необхідно ввести символ — ? (знак питання).

В Інтернеті можна знайти десятки telnet-клієнтів для Windows, найбільш зручною вважається програма — ShellTelnet, яку можна переписати за адресою <http://www.rudenko.com/download/shellnet.exe>. ShellTelnet — telnet-клієнт, який дає можливість працювати з директоріями й файлами на віддаленому комп'ютері за допомогою графічного інтерфейсу, який схожий на провідника Windows.

## **Internet Relay Chat (IRC)**

Internet Relay Chat — інтерактивний сервіс, що служить для спілкування людей через Інтернет. Завдяки IRC безліч людей спілкуватися між собою за допомогою введення слів на клавіатурі. В Інтернеті існує мережа серверів IRC. Користувачі, які бажають поспілкуватися, повинні на своїх комп'ютерах запустити клієнтське програмне забезпечення IRC і встановити з'єднання з IRC-сервером. Користувачі приєднуються до одного з каналів і беруть участь у розмові. У тих випадках, коли канали обмежені конкретною темою, вони часто мають назви відповідно до тем — предметів дискусії. Вузли синхронізовані між собою, тож підключившись до найближчого серверу, ви підключаєтеся до всієї мережі Інтернет.

Під час роботи у вибраному каналі IRC учасник дискусії набирає на клавіатурі комп'ютера повідомлення для інших учасників дискусії й одночасно спостерігає за їхніми відповідями. Це спосіб спілкування в реальному часі, але його темп доволі низький. В IRC кожен учасник бере участь у дискусії на рівних правах.

## **World Wide Web (WWW — Всесвітня павутина)**

WWW — найпопулярніший вид інформаційних послуг Інтернет, це розподілена система, яка надає доступ до зв'язаних між собою документів, розташованих на різних комп'ютерах, підключених до Інтернету. Сервіс заснований на архітектурі клієнт-сервер. У 1989 році в CERN (Європейському центрі фізики еле-

ментарних часток) почалися роботи зі створення інформаційного сервісу, який дав би можливість кожному користувачеві легко знайти й прочитати документи, розміщені на серверах у будь-якій частині Інтернету. Для цього був розроблений стандартний формат документів, який допомагає представити інформацію на дисплеї комп'ютера будь-якого типу, а також уможливорює установлення всередині одних документів посилань на інші. Ядром технології WWW є організація інформації на основі гіпертекстових зв'язків, які здійснюють доступ до тематично пов'язаних документів. Останні можуть розміщуватися на веб-серверах географічно віддалених один від одного.

У 1965 році Теодор Нельсон уперше ввів термін «гіпертекст». Кожний видимий на екрані фрагмент тексту потрібно доповнювати численними зв'язками з іншими фрагментами, що дають можливість уточнювати інформацію про об'єкт і рухатися в одному з кількох напрямів.

Нині під гіпертекстом розуміють метод зберігання, вибирання й подання інформації, в основі якого лежать зв'язки між ключовими елементами, що забезпечують прямий доступ до даних, пов'язаних з вибраним ключовим елементом, і можливість переглядати інформацію в будь-якому порядку. При цьому дані можуть міститися як на різних сторінках одного документа, так і в різних документах. Ключові слова є посиланнями на інші документи (сторінки) у вигляді текстових, графічних файлів або в будь-яких інших форматах.

У основі структури WWW лежать три основні компоненти:

- сервер, програма, що надає керівні функції;
- базові сторінки (home page), які розміщуються на сервері та є самостійними додатками. Кожна базова сторінка, як і будь-який об'єкт в Інтернеті, має унікальну адресу — уніфікований покажчик ресурсів (Uniform Resource Locator — URL);

- програма перегляду (browser), клієнтська частина програмного забезпечення WWW, що надає користувачеві графічний інтерфейс, який гарантує звернення до шуканого ресурсу на сервері за його URL (універсальна адреса ресурсу). URL транслює команди й інтерпретує аплети, написані мовою програмування Java.

WWW — це система веб-серверів, яка підтримує спеціально форматовані документи. Користувач з допомогою браузера здійснює запит інформації на сервері, а веб-сервер обслуговує запит браузера. Як тільки користувач набирає в браузері URL, браузер отримує інформацію про застосований протокол http, ім'я сервера

ру та файла, що запитується. Браузер звертається до DNS-сервера для перекладу імені сервера в IP-адресу, яка служить для пошуку потрібного сервера, установлює зв'язок з веб-сервером і, використовуючи протокол http, запитує шуканий ресурс. Сервер посилає браузеру HTML-сторінку, щоб він міг відобразити цей документ. Браузер прочитає HTML-теги, відтворить сторінку на екрані комп'ютера.

Зазвичай веб-сторінка містить текстову й графічну інформацію, тобто складається з кількох файлів. Спочатку сервер надсилає текстове повідомлення, що інформує клієнта про те, який файл він відправлятиме (файл html, jpg або інший), і тільки після цього передає зміст цього файла. Веб-сторінка складається з багатьох файлів, за час одного запиту веб-сервер надсилає тільки один файл. Тобто, отримавши HTML-текст і знайшовши в ньому посилання на графічний елемент, браузер надсилає новий запит на сервер, при цьому не обов'язково на той же самий, з якого прийшов HTML-текст. Користувачам Інтернету знайома ситуація, коли сторінки завантажуються із затримкою й спочатку відображається текст, а вже потім починають з'являтися картинки. Це якраз свідчить про послідовність завантаження елементів веб-сторінки. Щоб переписати кожний новий файл, браузер повинен встановити нову сесію. При цьому (оскільки сучасні сервери і браузери працюють у багатопоточному режимі), одночасно можуть виконуватися кілька сесій, але для переписування кожного нового файла ініціюється своя сесія.

Якщо ресурсу, що запитується за даною адресою немає, то веб-сервер видасть повідомлення: 404/File not found (файл не знайдено).

Основними інструментальними компонентами гіпертекстової системи є мова гіпертекстової розмітки HTML (XHTML, XML), уніфікований спосіб адресації ресурсів URL і протокол обміну гіпертекстовою інформацією HTTP.

Документи, розташовані на WWW-серверах — це текстові документи в стандарті ASCII, що містять команди спеціальної мови HTML (HyperText Markup Language). Команди HTML дають можливість структурувати документ, виокремлюючи в ньому частини тексту, що логічно розрізняються, заголовки різних рівнів, абзаци, переліки та ін. У результаті кожна з клієнтських програм перегляду WWW може форматовувати текст документа так, щоб найкращим чином відобразити його на конкретному дисплеї. Для надання документам більшої вираз-

ності текст зазвичай форматується з використанням збільшених розмірів шрифту заголовків, застосуванням напівжирного й курсивного зображення для важливих термінів, виділенням пунктів переліків тощо. Завдяки мові HTML до документа включається ілюстративна графіка, відображена програмами перегляду, заснованими на використанні графічного інтерфейсу користувача.

Однією з важливих властивостей HTML є можливість включення в документ гіпертекстових посилань, які допомагають користувачеві завантажити на свій комп'ютер новий документ. Будь-який документ може містити посилання на інші документи. Документ, на який вказує посилання, може знаходитися як на тому самому веб-сервері, що й початковий документ, так і на будь-якому комп'ютері в Інтернеті. Областю документа, що використовується як посилання, може служити слово, група слів, графічне зображення або заданий фрагмент зображення.

WWW не тільки надає зручний графічний інтерфейс для доступу до гіпермедіа-документів, а й можливість використати той самий інтерфейс для роботи з іншими сервісами, такими як FTP, Gopher, телеконференції Usenet.

Для роботи із системою WWW необхідно встановити на комп'ютері спеціальну програму перегляду, яка називається веб-браузер, що взаємодіє із системою WWW, отримує необхідні документи; інтерпретує дані і відображає зміст документів на екрані. Веб-документи являють собою гіпертекст, містять команди, задаючи структуру документа (заголовки різних рівнів, абзаци основного тексту), у результаті чого браузер відформатовує документ на його відображення на екрані відповідно до можливостей конкретного комп'ютера.

Багато веб-документів, крім тексту, містять зображення, звукову інформацію, анімацію. Такі документи, що містять не тільки текст, а й інформацію в інших формах, називають гіпермедіа-документами.

Відмітною особливістю гіпертекстових документів є наявність посилань, які називаються гіперпосиланнями, що встановлюють зв'язки між цим документом й іншими документами. Кожен з гіпертекстових зв'язків має дві частини. Одна частина задає інформаційний ресурс, на який вказує посилання (цим ресурсом може бути документ, текст, зображення, звуковий або відеофрагмент). Можна посилатися на інформацію, що міститься як на тому са-

мому комп'ютері, що й початковий документ, так і на будь-якому іншому хост-комп'ютері Інтернету.

Інша частина гіпертекстового зв'язку є «анкер» (anchor). Як анкер розробник може задати яке-небудь слово, групу слів, зображення чи окрему область зображення, представленого на екрані користувача.

Однією з цілей проекту WWW була реалізація зручного способу доступу до документів, розміщених на віддалених комп'ютерах. Для передавання в мережі веб-документів, стандартною формою подання яких є гіпертекст, було розроблено новий протокол HTTP (HyperText Transfer Protocol — протокол передавання гіпертексту). HTTP — простий комунікаційний протокол, який ураховує, що передані документи включають гіпертекстові посилання, тобто містять інформацію про адреси, за якими можуть бути відправлені подальші запити. Протокол слугує для встановлення зв'язку з документом формату HTML незалежно від його місцезнаходження (URL).

URL складається з трьох елементів: протоколу доступу, імені програми-сервера та шляху до документа (protocol://server.directory/filename).

Наприклад, <http://www.field1.field2>, де http — протокол доступу, www — ім'я сервера, а field1.field2 — адреса ресурсу.

WWW об'єднує тисячі баз даних, розташованих по всьому світу на серверах постачальників інформації в Інтернеті, серед яких комерційні фірми та державні організації. У мережі можна знайти будь-яку інформацію стосовно товарів і послуг, які вас цікавлять. WWW відкриває абсолютно нові форми реклами, публікацій та інформаційного пошуку.

## **Електронна пошта**

Електронна пошта є найпростішим засобом організації взаємозв'язку між віддаленими абонентами й може розглядатись як аналог звичайної пошти. Електронна пошта — це засоби пересилання файлів між віддаленими ЕОМ. Електронна пошта існує в кількох варіантах:

- простий — типу «один до одного»;
- поштові списки — типу «один до багатьох»;
- телеконференції — типу «багато до багатьох».

Перший варіант передбачає пересилку файлів конкретним адресатам. Другий варіант забезпечує служби передплати, ведення списків розсилки, автоматичну розсилку повідомлень на всі ад-

реси. Третій варіант забезпечує класифікацію повідомлень і користувачів за темами, діалоговий інтерфейс для оперативного спілкування користувачів, ведення архіву повідомлень і доступ до архіву.

Електронна пошта передається в основному телефонними або виділеними каналами зв'язку. Для пересилки електронної пошти можуть використовуватися глобальні мережі. Для визначення місця призначення інформації існують спеціальні правила адресації. У момент реєстрації в Інтернеті сервіс провайдер надає користувачеві дисковий простір під поштову скриньку, адресу цієї скриньки (E-mail Account Address), ім'я користувача (E-mail Account Login Name) і пароль доступу (E-mail Account Password) для запобігання несанкціонованому доступу до пошти. Адреса електронної пошти має такий формат:

<ім'я користувача>@<імені домена>, наприклад  
postbook@piter.com

Частина зліва від значка @ — ім'я поштового ящика на сервері, з якого власник цієї адреси забирає листи, зазвичай ім'я користувача збігається з ім'ям поштової скриньки.

Частина праворуч від @ є доменом і вказує на місцезнаходження цієї поштової скриньки. Носієм адреси електронної пошти зовсім не є кінцевий пункт доставки, кожний користувач може зареєструвати кілька адрес на різних поштових серверах. Сьогодні існує безліч серверів, які безоплатно надають послуги електронної пошти. Таким чином, користувач Інтернету може вільно зареєструвати поштові ящики в різних частинах світу. Тому адреса електронної пошти в Інтернеті визначає не адресу комп'ютера, а адресу сервера, на якій користувач отримуватиме пошту.

Найпоширенішими є два типи адресації в електронній пошті: явна та доменна.

Явна адресація передбачає точну вказівку маршруту проходження повідомлення. Адреса складається з імен машин, розділених знаком оклику (!), який читається зліва направо. Останнім ім'ям у цій послідовності є ім'я абонента на останній вказаній машині. Явна адресація не завжди зручна через складність визначення точних маршрутів.

Доменна адресація звільняє від необхідності вказувати точний маршрут. Адреса складається з імен доменів і субдоменів, що відображають деяку ієрархію. Адреса читається справа наліво і складається із зареєстрованих доменів для країни або мережі й субдоменів (місто, організація, машина та ін.), розділених знаком «.». Останньою в списку вказується машина, на



якій зареєстрований абонент. Ім'я абонента відділяється знаком «@».

Наприклад, `antivir@dials.ru`.

`antivir` — ім'я користувача (унікальне серед користувачів одного комп'ютера);

`dials` — домен (унікальний у мережі). Він надається користувачеві в момент реєстрації у відповідному вузлі;

`ru` — домен країни.

Доменна адреса вказується згідно з міжнародним стандартом RFC822 усевітньої мережі Інтернет.

Домен верхнього рівня визначається двобуквеним кодом назви країни. Наприклад, `us` — США, `de` — Німеччина, `ca` — Канада, `es` — Іспанія, `jp` — Японія, `ch` — Швейцарія, `uk` — Великобританія, `dk` — Данія, `fr` — Франція, `no` — Норвегія, `se` — Швеція, `fi` — Фінляндія, `it` — Італія, `ru` — Росія, `by` — Білорусія, `ua` — Україна, `ee` — Естонія, `ge` — Грузія, `lt` — Литва, `lv` — Латвія.

Домен другого рівня є позначенням міста, наприклад, `kiev` — Київ, `msk` — Москва, `kharkov` — Харків, `spb` — Санкт-Петербург або організацій, що виконують особливо важливу роботу в мережі чи зареєстровані в списку особливо важливих абонентів, наприклад, `msu` — Московський університет.

Існує ряд спеціальних імен, які застосовуються як ім'я користувача:

- `postmaster` — адміністратор домена (субдомена). Кожен домен має адміністратора, якому можна адресувати питання або повідомлення, що стосуються роботи поштової системи;

- `mailer-daemon` — агент поштової служби;

- `statserv` — файловий сервер;

- `newsserv` — сервер телеконференцій.

Адреси користувачу присвоюються в момент реєстрації у відповідному вузлі мережі. Якщо в організації існує своя внутрішня електронна пошта або повідомлення пересилається в мережу з власної електронної пошти (через шлюз), то використовується додаткова адресація за допомогою символу «%». У цьому разі через «@» вказується шлюз або машина адміністратора внутрішньої електронної пошти, а через «%» — адреса конкретного користувача. Наприклад,

`user %comp1 %comp2@tip.fine.ca`

Лист для користувача `user` буде спрямований на формально вказану адресу до комп'ютера `tip`, а потім поштова система самостійно відправить його спочатку на комп'ютер `comp1`, а звідти — на комп'ютер `comp2`. Тобто комп'ютер, вказаний в

адресі перед «@», визначатиме подальше розсилання повідомлення.

В електронній пошті повідомлення складається з двох частин: заголовка й тіла. Повідомлення містить усю інформацію, необхідну для його доставки в поштову скриньку адресата. Зазвичай заголовок містить таку інформацію:

- унікальний ідентифікаційний номер повідомлення;
- адресу відправника повідомлення;
- адресу(и) одержувача(ів) повідомлення;
- тему повідомлення;
- час і дату відсилення повідомлення.

Тіло повідомлення містить текст самого повідомлення. У деякі повідомлення включається сигнатура. Остання автоматично додається в кінець кожного листа. Сигнатурою може бути ім'я й адреса відправника, електронний підпис, що ідентифікує відправника.

Тема повідомлення зазвичай використовується за розсилання «один до багатьох» або «багато до багатьох» і полегшує роботу одержувачів з кореспонденцією.

Інформація адресата може передаватись у текстовому, двійковому або в архівному вигляді. Не рекомендується передавати цілком в одному повідомленні великі файли, більші за 100 Кбайт. Під час передавання можливі збої, які призведуть до невиправданих повторів передавання. За ненадійних ліній слід передавати файли частинами по 10—30 Кбайт, застосовуючи для розбиття тексту звичайні редактори, а для двійкових і архівних файлів спеціальні програми, що входять у комплект програмного забезпечення електронної пошти.

Одним з найпоширеніших способів використання електронної пошти — це участь у телеконференціях. Організація телеконференцій нагадує за структурою організацію звичайних бібліотек або архівів: є каталог і сховище. У телеконференціях зберігаються повідомлення — листи, отримані з різних джерел, зокрема від користувачів мережі електронною поштою. Такі листи зазвичай називають статтями.

Прикладами конференцій, що стосуються обчислювальної техніки, є: банківські технології, система розробки СКБД Oracle, комп'ютерна безпека і захист інформації, конференція Fido, мова C++.

Кожна телеконференція має свій вузькотематичний каталог статей, зібраних у відповідному розділі «сховища». Кожний рядок цього каталогу містить таку інформацію:

- аналог інвентарного номера статті;
- автор статті (за інформацією із заголовка);
- довжина статті (число байт/кілобайт у ній);
- тема статті (копія відповідного поля заголовка).

Наприклад,

123 І.І.Петренко 567 Технологія клієнт-сервер для банківських додатків.

Особливості організації телеконференцій:

- отримані статті накопичуються, але не більш як на певний період (свій для кожної конференції). Застарілі матеріали телеконференції знищуються;

- існують керовані (moderated) телеконференції. У такій телеконференції стаття не може бути направлена безпосередньо. За допомогою електронної пошти стаття прямує до ведучого, який переглядає кожне повідомлення й вирішує питання про включення його в телеконференцію. У деяких телеконференціях може бути обмежений список учасників.

Для організації телеконференцій виділяється спеціальна машина, яка має певну адресу й призначена для прийому замовлень учасників та обробки повідомлень.

### Списки розсилки

Списки розсилки (listserv, mailling list) — єдиний сервіс, що не має власного протоколу, програми-клієнта й працює виключно через електронну пошту. Служба являє собою автоматизовані списки розсилки, які можна передплатити й таким чином приєднатися до дискусій, що проводяться в електронній пошті на різні теми. Списки розсилки — це повідомлення за певною тематикою, які із заданою періодичністю посилаються передплатникам електронною поштою.

Існують списки розсилки за різними темами, передплатниками зазвичай є фахівці, які цікавляться новинами в цій сфері. Списки бувають двох типів: повідомленнєвого (announcement type) і дискусійного (discussion) типу. За використання списків повідомленнєвого типу передплатник тільки отримує інформацію, дискусійних списків — передплатник може також надсилати повідомлення всім учасникам списку.

Список розсилки зберігається на хост-комп'ютері, де встановлене програмне забезпечення розсилки. Запити на отримання інформації, передплата — запит на включення в список або ви-

ключення зі списку виконуються автоматично відповідним програмним забезпеченням. Усі повідомлення учасників дискусії пересилаються на центральний хост-комп'ютер, звідки програма підтримки списку розсилки розповсюджує їх членам списку.

Більшість списків відкрита для всіх, але деякі з них адмініструються модератором — людиною, яка читає всі повідомлення перш ніж вони відправляються учасникам списку. Модератор має право відхилити ті повідомлення, які, на його думку, не відповідають певному форуму.

Залежно від кількості передплатників, список розсилки обслуговується на сервері програмами різної складності, які можуть забезпечувати або не забезпечувати повну функціональність, а саме: автоматичну передплату клієнтів і прийом їх відмови від передплати, перевірку коректності електронних адрес, ведення архіву повідомлень, обробку поштових помилок, підтримку в режимі дайжеста, тобто, коли передплатник отримує не кожне повідомлення окремим листом, а періодично всі повідомлення за якийсь термін в одному листі, перевірок повідомлень адміністратором списку перед розсилкою та ін.

Якщо ви знаєте конкретну адресу, за якою можна оформити передплату на той чи інший список, то для того, щоб потрапити в список розсилки, треба на сторінці реєстрації поштової служби вказати свою адресу e-mail і тему, яка вас цікавить. Щоб знайти певний список розсилки, необхідно звернутися на відповідний веб-сайт і скористатися пошуком списків.

Передплатити на різні списки можна за адресою <http://www.listsoft.ru> або <http://www.download.ru>. Щоденні новини Інтернету можна отримувати, передплативши огляд «Бінокль», який знаходиться за адресою <http://binocle.atlant.ru>

## **Телеконференції Usenet**

Мережні новини Usenet, або як їх ще називають, телеконференції — один із сервісів Інтернет відкладеного читання, глобальна система конференцій, яка дає можливість організувати текстові дискусії в рамках тематичних груп. Для позначення сервісу використовується кілька синонімів: мережні новини (Netnews), групи новин (Newsgroups), новини (News), а також Usenet.

Мережні новини передають повідомлення «від одного — багатьом». Механізм передавання повідомлень схожий на передачу чуток: кожний вузол мережі, що дізнався щось нове, тобто отримав

мав нове повідомлення, передає новину всім тим вузлам, з ким він обмінюється новинами. Таким чином, надіслане вами повідомлення розповсюджується мережею, багато разів дублюючись, досягаючи за доволі короткий час усіх учасників телеконференцій Usenet у всьому світі.

Надіслана клієнтом стаття спочатку потрапляє до локальної бази сервера, на який приходить повідомлення. Далі сервер, що отримав статтю, передає її серверу, з яким обмінюється повідомленнями. Той записує її в свою базу даних і передає іншим серверам. Процес повторюється доти, поки стаття не з'явиться на всіх серверах, що беруть участь у передаванні. Кожний новостворений сервер новин може підключитися до системи поширення новин й брати участь у розділенні трафіку. Група повідомлень, які складають групу новин, надіслану з одного сервера на інший або передплатнику, називається Newsfeed.

Після того як сервер приймає статтю, він перевіряє наявність обов'язкових заголовків, кожний сервер новин порівнює свій файл з даною групою новин з отриманим файлом і додає в нього тільки ту інформацію, якої в нього не вистачає. Відтак сервер відправляє статтю іншим серверам.

Новини поділяються на ієрархічно організовані тематичні групи. Ім'я телеконференції складається з кількох частин різних рівнів, кожна з яких несе певну інформацію про тематику. Зазвичай виокремлюють сім основних тем першого рівня:

- comp — комп'ютери;
- news — інформація про групи новин;
- rec — розваги (відпочинок, спорт, мистецтво, хобі);
- sci — наука, дискусії про природничі науки;
- soc — соціальні теми, обговорення соціальних і культурологічних питань;
- talk — політика й релігія;
- misc — теми, не підпадають під вищезгадані категорії.

Після основного ідентифікатора телеконференції йде ідентифікатор наступного рівня, який визначає деяку доволі широку тематичну область. Третій рівень вводиться тоді, коли телеконференція отримує багато повідомлень, що належать до різних конкретних тем, що ускладнює роботу з інформацією.

Наприклад, comp.os.ms-windows.apps.word-proc, дана телеконференція присвячена текстовим процесорам для операційної системи Windows.

Телеконференція з п'ятьма або шістьма рівнями в імені — виключення в усіх категоріях, крім comp і sci.

Сервіс Usenet має схожість і принципові відмінності зі службою списків розсилки. Повідомлення, поширювані за списками розсилки, приходять у поштову скриньку абонента й можуть зберігатися на сервері скільки завгодно, поки їх прочитає та вилучить клієнт. Стаття ж, що надсилається в Usenet, стає доступною для всіх учасників групи новин на певний термін, після чого стаття вилучається. Списки розсилки розташовані на одному сервері, який належить конкретній організації, тоді як мережні новини — це децентралізоване спілкування. Повідомлення Netnews не зберігаються на одному сервері, а копіюються на тисячі серверів по всьому світу. Тому адресати, які читають те чи інше повідомлення, невідомі. Кожний може підключитися до групи новин й приєднатися таким чином до обговорення теми, у якому бере участь безліч людей.

Клієнтська програм для роботи з групами новин називається Newsreader. Вона дає можливість читати повідомлення, вилучати їх, відповідати на статті й надсилати нові в групи новин.

Клієнти для читання новин можуть бути двох типів: On-line newsreader — тип клієнта, який має онлайнове підключення до сервера і Off-line newsreader — клієнт, який підключається до сервера новин тільки на час, достатній для того, щоб скопіювати нові повідомлення і потім від'єднатися.

Програмні продукти Microsoft Internet Explorer і Outlook Express, крім поштового клієнта, містять клієнт для читання новин.

---

## **Контрольні запитання до розділу**

---

1. Дайте визначення Інтернету.
2. Назвіть послуги Інтернет. Охарактеризуйте кожен з цих послуг.
3. Назвіть способи підключення до Інтернету. Порівняйте різні способи підключення до Інтернету.
4. Визначіть критерії вибору постачальника послуг Інтернет.
5. У чому полягає відмінність FTP і «анонімного» FTP-доступів?
6. Дайте визначення поняттям «гіпертекст» і «гіперпосилання».
7. Назвіть переваги використання електронної пошти.
8. Які функції виконують системи телеконференцій в Інтернеті?
9. Чим відрізняються групи новин від списків розсилання?

---

## Література до розділу

---

1. Глобальная статистика украинского Интернет. Июль 2010. — [http:// bigmir.net/index/Uanet\\_global\\_report\\_072010.pdf](http://bigmir.net/index/Uanet_global_report_072010.pdf)
2. *Успенский И.* Энциклопедия Интернет-бизнеса. — СПб.: Питер, 2001. — 432 с.
3. *Щедрина О. І.* Нові інформаційні технології: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 445 с.

## Розділ 2

---

### МОДЕЛІ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ В ІНТЕРНЕТІ

**Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:**

- стан розвитку мережі Інтернет в Україні й світі;
- поняття електронного бізнесу;
- структуру суб'єктів ведення бізнесу в Інтернеті;
- моделі ведення електронного бізнесу;
- контрагентів та інфраструктуру бізнесу в Інтернеті;

**а також УМІТИ:**

- аналізувати стан розвитку Інтернет-ринку;
- визначати мету та стратегію впровадження електронного бізнесу в компанії;
- визначати цільову аудиторію електронного бізнесу;
- класифікувати бізнес-моделі в мережі Інтернет;
- визначати ключові фактори успіху електронного бізнесу;
- оцінювати конкурентні переваги тієї чи іншої бізнес-моделі в Інтернеті.

---

#### 2.1. Місце Інтернеті в інформаційному просторі України

---

Відповідно до Закону України «Про основні заходи щодо розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007—2015 роки» одним з головних пріоритетів розвитку національного сегмента мережі Інтернет є побудова орієнтованого на інтереси людей, відкритого для всіх і спрямованого на розвиток інформаційного суспільства, у якому кожен міг би створювати й накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися та обмінюватися ними, надати можливість кожній людині повною мірою реалізувати свій потенціал, сприяти суспільному й особистісному розвитку, підвищувати якість життя. Таким чином, національний сегмент мережі Інтернет на Україні стає необхідною сходиною для вступу до Єдиного світового інформаційного простору.

*Єдиний інформаційний простір (ЄІП)* — це сукупність інформації, технологій її використання та засобів передачі, що функціонують на основі єдиних принципів і за спільними правилами для задоволення інформаційних потреб користувачів.



З боку провайдерів та інших учасників ринку Інтернету виступає Інтернет-Асоціація України (ІнАУ, <http://www.inau.org.ua/>). Повсякденна діяльність ІнАУ полягає в практичній реалізації проектів, що сприяють розвитку українського сегмента глобальної мережі Інтернет. Особливу увагу ІнАУ приділяє захисту законних інтересів своїх членів, надаючи їм консультаційну та юридичну підтримку й забезпечуючи діалог з державними органами. ІнАУ в тісній взаємодії з комітетами Верховної Ради та іншими українськими й міжнародними громадськими організаціями постійно здійснює експертно-аналітичну роботу з аналізу, розробки та корегування законодавчої та нормативної бази України.

Чисельність українського сегмента мережі Інтернет на липень 2010 року за даними [bigmir.net](http://bigmir.net) досягла понад 16,7 млн унікальних користувачів на місяць [7]. За іншими даними [6], рівень охоплення населення України мережею Інтернет становить понад 33 %. Оданк Україна посідає дев'яте місце серед країн Європи за кількістю Інтернет-користувачів (табл. 2.1).

*Таблиця 2.1*

**ПОРІВНЯННЯ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ  
У ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ**

Європа	Населення (на 2009 рік)	Кількість Інтернет- користувачів	Охоплення, % від населення	Темпи зростання (2000— 2010), %	Відсоток користувачів порівняно з Європою, %
Німеччина	82 282 988	65 123 800	79,1	171,3	13,7
Росія	139 390 205	59 700 000	42,8	1825,8	12,6
Велико- британія	62 348 447	51 442 100	82,5	234,0	10,8
Франція	64 768 389	44 625 300	68,9	425,0	9,4
Туреччина	77 804 122	35 000 000	45,0	1650,0	7,4
Італія	58 090 681	30 026 400	51,7	127,5	6,3
Іспанія	46 505 963	29 093 984	62,6	440,0	6,1
Польща	38 463 689	22 450 600	58,4	701,8	4,7
Україна	45 415 596	15 300 000	33,7	7550,0	3,2
Нідерланди	16 783 092	14 872 200	88,6	281,3	3,1

Закінчення табл. 2.1

Європа	Населення (на 2009 рік)	Кількість Інтернет- користувачів	Охоплення, % від населення	Темпи зростання (2000— 2010), %	Відсоток користувачів порівняно з Європою, %
Швеція	9 074 055	8 397 900	92,5	107,5	1,8
Бельгія	10 423 493	8 113 200	77,8	305,7	1,7
Румунія	21 959 278	7 786 700	35,5	873,3	1,6
Чехія	10 201 707	6 680 800	65,5	568,1	1,4
Угорщина	9 992 339	6 176 400	61,8	763,8	1,3
Австрія	8 214 160	6 143 600	74,8	192,6	1,3
Швейцарія	7 623 438	5 739 300	75,3	168,9	1,2
Португалія	10 735 765	5 168 800	48,1	106,8	1,1
Греція	10 749 943	4 970 700	46,2	397,1	1,0
Данія	5 515 575	4 750 500	86,1	143,6	1,0
Фінляндія	5 255 695	4 480 900	85,3	132,5	0,9
Білорусь	9 612 632	4 436 800	46,2	2364,9	0,9
Норвегія	4 676 305	4 431 100	94,8	101,4	0,9
Литва	3 545 319	2 103 471	59,3	834,9	0,4
Латвія	2 217 969	1 503 400	67,8	902,3	0,3
Естонія	1 291 170	969 700	75,1	164,5	0,2
<b>Всього</b>	<b>803 850 858</b>	<b>425 773 571</b>	<b>53,0</b>	<b>305,1</b>	<b>100,0</b>

Українські Інтернет-споживачі становлять понад 3,2 % усіх користувачів мережі Інтернет у Європі [6]. При цьому за статистикою bigmir.net, 40 % з цієї кількості користувачів мають власний доступ до мережі Інтернет або постійно користуються послугами Інтернету. З них майже 55 % припадає на Київський регіон (Київ і Київська обл.). Понад 30 % користувачів знаходяться у великих містах і регіонах України, таких як Одеса, Дніпропетровськ, Донецьк, Харків, Львів, Крим, Луганськ. Інші області посідають у структурі статистики українського сегмента Інтернет менше 12 %.

Для активного включення України в міжнародний інформаційний простір необхідно:

– активне впровадження базового обладнання мереж, комп'ютерів та телекомунікацій, зокрема й у сільській місцевості, що забезпечить розширення комп'ютерної грамотності населення й належний рівень розвитку інфраструктури;

– стимулювання швидкого розвитку інфраструктури мережі Інтернет: розвиток Інтернет-магазинів, мережних бізнес-структур, операторів мережі та створення кількох великих вітчизняних Інтернет-порталів;

– навчання професійним і загальним навичкам роботи в Інтернеті на всіх рівнях освітньої системи, зокрема й держслужбовців;

– розвиток внутрішнього споживчого ринку, підвищення купівельної спроможності шляхом досягнення стабільного економічного зростання.

Хоча в переважній більшості українських компаній майже відсутня стратегія використання Інтернет-технологій і запровадження електронного бізнесу, значна частина керівників підприємств вважає електронний бізнес перспективним напрямом. Серед чинників ризику при впровадженні технологій електронного бізнесу майже всі компанії зазначають такі: невідповідність персоналу, проблеми безпеки під час передачі даних, недосконалість законодавства з електронної торгівлі, наявність комерційних даних, які не можуть бути загальнодоступними, невідповідність контрагентів, невисока потреба в інноваційних каналах збуту.

---

## **2.2. Основні поняття електронного бізнесу**

---

Бізнес (від англійського слова «business») — це торгівля, комерція, заходи, пов'язані з підприємницькою діяльністю з метою отримання прибутків. Сутність бізнесу полягає в поєднанні інтелектуальних, матеріальних, фінансових, трудових, інформаційних ресурсів з метою виробництва та продажу товарів або послуг громадянам, компаніям, організаціям.

За визначенням ЮНІДО (Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку), е-бізнес складається з чотирьох стадій: маркетингу, виробництва, продажу і платежів. Якщо дві або більше стадій бізнесу здійснюються із застосуванням електронних систем, то бізнес вважається електронним.

Концепція електронного бізнесу виникла в США в 80-х роках ХХ століття і стала результатом розвитку ідеї глобальної інфор-

маційної економіки, яка була теоретичною основою для використання локальних і глобальних комп'ютерних мереж, їх поєднання з інформаційними технологіями та системами в компаніях. Глобальна корпоративна мережа стає основною системою постачання інформації та забезпечує зв'язок у режимі реального часу. Поява глобальної мережі Інтернет викликала революційні зміни в сфері організації та ведення комерційної діяльності.

Таким чином, використання інструментів і можливостей глобальної інформаційної мережі Інтернет як засобу ведення бізнесу, налагодження внутрішніх та зовнішніх зв'язків компанії з метою створення прибутку отримало назву **електронного бізнесу**.

У більш вузькому розумінні **електронний бізнес** — це перетворення бізнес-процесів з використанням Інтернет-технологій, що дає змогу досягти високої продуктивності функціонування підприємства. *Бізнес-процесом* називають сукупність пов'язаних між собою операцій і процедур (функцій), які виконуються працівниками різних функціональних підрозділів для задоволення потреб споживача, або для реалізації певної комерційної мети, або бізнес-функції підприємства в межах його оргструктури. При цьому функції структурних підрозділів та їх відносини заздалегідь чітко визначені й зафіксовані.

У міжнародному електронному бізнесі розрізняють такі ключові фактори, у рамках яких підприємство визначає власні цілі:

- конкурентоспроможність на ринку товарів і послуг;
- прибутковість;
- продуктивність праці;
- ресурсоемність;
- здатність до інновацій;
- якість менеджменту;
- соціальна відповідальність;
- цінність працівників.

*Електронна комерція* є складовою частиною *електронного бізнесу* і означає широкий набір інтерактивних методів ведення діяльності з надання споживачам товарів і послуг. За іншим визначенням, *електронна комерція* — це використання електронних комунікацій і технологій обробки цифрової інформації для встановлення та зміни відносин створення вартості між підприємствами (B2B) і між організаціями й споживачами (B2C). Електронна комерція в більшості випадків означає технологію використання Інтернет як каналу збуту, тобто для здійснення розрахунків з покупцями за допомогою веб-ресурсів.

З іншого боку, поняття «електронний бізнес», окрім електронної комерції включає багато інших способів використання Інтернет для ведення бізнесу, наприклад, логістику, управління поставанням і збутом продукції, установлення та підтримка відносин з постійними клієнтами, керування інформаційними потоками всередині підприємства.

**Об'єктами** Інтернет-бізнесу є інформація, інформаційні системи, продукти, послуги та все інше, що може бути предметом взаємодії різних суб'єктів Інтернет-ринку.

**Суб'єктами** бізнесу в Інтернет є будь-які приватні особи або юридично оформлені організації, які використовують можливості мережі Інтернет для торговельної, рекламної, виробничої чи інших видів діяльності з метою отримання прибутку або задоволення інших суспільно необхідних потреб.

Серед суб'єктів бізнесу в Інтернеті виокремлюють: виробничі та дистрибуторські компанії, роздрібних продавців, покупців (клієнтів), рекламні агенції, провайдерів послуг Інтернет, державні структури, об'єднання, асоціації, наглядові та стандартизуючі органи тощо.

Залежно від напряму та суб'єктів діяльності Інтернет-представництва, мети його створення, категорії цільової аудиторії та здійснення тих чи інших бізнес-операцій, виділяють окремі категорії бізнесу в Інтернеті. Назвемо їх.

**Електронний консалтинг** (е-консалтинг, *e-consulting*) — один з видів е-бізнесу. Прикладами його професійні консультації клієнтів електронною поштою, надання довідок від інформаційних служб, проведення різноманітних опитувань через Інтернет та ін.

**Електронна біржа** (е-біржа, *e-exchange*) — купівля-продаж різноманітних товарів на біржі в межах електронного бізнесу, коли є багато продавців і багато покупців. Зацікавлений у конкретних пропозиціях клієнт, вигравши контракт, перераховує продавцю гроші й отримує потрібний продукт упродовж обумовленого відповідного терміну.

Глобальна мережа Інтернет сприяє появі нового класу посередників. Одним з перспективних напрямів розвитку національного сегмента мережі Інтернет є запровадження електронних систем, здатних об'єднати інтереси та зусилля багатьох учасників ринку. Зростання обсягів електронного бізнесу спричиняє виникнення поняття електронних торгових майданчиків (*e-marketplaces*).

**Електронний торговий майданчик** (*E-marketplace*) — електронна торгово-закупівельна система, що дає змогу її користувачам (продавцям, покупцям, брокерам) набувати або продавати

товари й послуги в он-лайнному режимі. Електронні торгові майданчики розрізняються спектром послуг, що надаються, номенклатурою товарів і формами ведення торгів.

Бізнес в Інтернеті іноді називають також «on-line бізнесом», при цьому враховується використання технічних, програмних та організаційних можливостей мережі Інтернет. На відміну від нього, «off-line бізнесом» вважається бізнес-діяльність, яка не використовує можливостей глобальних комп'ютерних мереж.

Найчастіше успішне ведення бізнесу в Інтернеті неможливе без існування розвинутого «off-line бізнесу» і є, так би мовити, його надбудовою або візиткою. Але для деяких видів послуг і продуктів не обов'язкове існування потужного бізнесу off-line (наприклад, для провайдерів послуг Інтернет, реєстраторів доменних імен та ін.). Для таких компаній не обов'язкова наявність власного офісу та магазинів. Їх діяльність може повністю здійснюватись у віртуальному просторі.

*Віртуальний продукт* може бути виготовлений та адаптований на замовлення користувача у найкоротші терміни, у будь-якому місці та в різній формі. Для цього він має існувати в деякій попередній, ідеальній формі ще до його виготовлення виробником (наприклад, змодельований та укомплектований клієнтом зі стандартних можливостей автомобіль за допомогою мережі Інтернет).

Під час розв'язання проблем електронного бізнесу застосовується системна орієнтація на концептуалізацію характеру проблеми — має здійснюватись аналіз конкурентного середовища, стану ринку, статистичних даних споживачів, потреб клієнтів, конкретних «зрізів» поточних звітів з баз даних, розглянуті існуючі виробничі потужності, відгуки покупців, перспективи розвитку компанії, розроблені та впроваджені нові інноваційні рішення й інформаційні технології. Зазвичай необхідно визначити рушійні сили бізнесу та технології трансформації електронного бізнесу, тобто його технологічні та комерційні джерела.

---

### **2.3. Моделі ведення бізнесу в Інтернет**

---

У загальному значенні *модель ведення бізнесу* — це метод його здійснення, за допомогою якого компанія може існувати й отримувати доход. Бізнес-модель роз'яснює, як компанія «робить» гроші, докладно показуючи її місцеположення в ланцюжку виникнення вартості.

Інтернет-технології сприяли появі нових бізнес-моделей. Але, крім того, Інтернет дає змогу використовувати вже випробувані й перевірені моделі. Показовий приклад — аукціони. Одна з найстаріших форм посередництва — аукціони — широко використовувалися в світі для встановлення ціни для продуктів сільськогосподарства, фінансових інструментів, предметів мистецтва й антикваріату. Інтернет поширив модель аукціону й розширив її застосування для широкого набору товарів і послуг. Охарактеризувати й категоризувати бізнес-моделі можна по-різному. Один з варіантів всебічної й обґрунтованої систематизації бізнес-моделей в Інтернеті запропонований Michael Rappa [5]. Така систематизація не претендує на остаточну повноту, оскільки бізнес-моделі Інтернету продовжують еволюціонувати. Нові й цікаві варіанти можуть з'явитися в майбутньому. Наведемо перелік основних бізнес-моделей, які охоплюють будь-які види комерційної діяльності в Інтернеті:

1. Посередницька (Brokerage).
2. Рекламна (Advertising).
3. Інфомедійна (Infomediary).
4. Торгова (Merchant).
5. Виробнича (Manufacturer (Direct)).
6. Партнерська (Affiliate).
7. Співтовариств (Community).
8. Передплати (Subscription).
9. Споживання (Utility).

Ці моделі реалізуються різними способами, крім того, компанія може поєднувати кілька різних моделей у своїй загальній стратегії Інтернет-бізнесу. Наприклад, не рідкісним є поєднання рекламної та передплатної бізнес-моделей.

**Посередницька модель.** Посередники — це учасники ринку, які зводять продавця і покупця разом і сприяють операціям. Зазвичай посередники присутні на ринках між підприємствами (B2B), підприємствами та споживачами (B2C) або окремими споживачами (C2C). Посередницькі витрати полягають або в гонорарі (винагороді), або в комісійних за кожну досконалу транзакцію. Правила оплати можуть змінюватися.

Наведемо приклади посередницької моделі:

1. Біржі (Marketplace Exchange) — пропонують повний асортимент послуг, що охоплює весь процес операції — від ринкового оцінювання пропонованого товару до проведення переговорів і контролю виконання. Біржі функціонують як самостійно, так і за підтримки промислових консорціумів.

2. Торгові посередники (Buy/Sell Fulfillment) — приймають від користувачів заявки на покупку або продаж товарів і послуг, у яких перераховані всі необхідні умови, такі як ціна й умови доставки.

3. Системи збирання заявок (Demand Collection System) — модель порталу збирання заявок Priceline.com. Потенційний покупець встановлює остаточну (обов'язкову) ціну для певного товару або послуги, а посередник забезпечує виконання заявки.

4. Аукціонний посередник (Auction Broker) — підтримує аукціони продавців (приватних або компаній). Посередницькі витрати продавця — за розміщення своєї пропозиції та комісійні, які залежать від обсягу транзакції. Аукціони дуже відрізняються умовами пропозиції товарів (послуг) і правилами розміщення та зміни цін.

5. Платіжний посередник (Transaction Broker) — забезпечує механізм платежів третьою стороною між покупцями й продавцями за обумовленою операцією, як приклад — merchant.webmoney.ru.

6. Дистриб'ютор (Distributor) — каталог, що підтримує зв'язки між великою кількістю виробників продукції та гуртовими й роздрібними покупцями. Посередник сприяє діловим відносинам між офіційними (franchised) дистриб'юторами та їхніми торговими партнерами.

7. Агенти з пошуку (Search Agent) — програмне забезпечення або «роботи» для визначення наявності й ціни за товаром або послугою, необхідних покупцю, або для визначення місцезнаходження цієї інформації.

8. Віртуальний ринок (Virtual Marketplace), або віртуальна галерея магазинів, — це сервіс для он-лайн торгівлі, де доходи посередника складаються з плати за первинне входження на ринок, щомісячні платежі та/або оплату за транзакції, а також автоматичні маркетингові сервіси.

Прикладами посередницької моделі є фінансові біржі он-лайн, галузеві портали, системи ebay.com, amazon.com, eurpages.com, wallmart.com. Типовими представниками посередницької моделі в українському сегменті Інтернету є промислові портали all-biz.info, ukrbiz.net, prom.ua та Інтернет-аукціони auction.ua, aukro.ua.

**Рекламна модель.** Рекламна модель в Інтернеті виросла з традиційної моделі медіа-трансляції. Трансляторами в цьому разі виступають веб-сайти, що надають контент (не завжди, але зазвичай безоплатно) і сервіси (наприклад, поштові, інтернет-



пейджинг, блоги), поєднані з рекламними матеріалами у формі банерів. Банерна реклама може бути єдиним джерелом доходу для транслятора. Останній може бути автором контенту або розповсюджувачем контенту, створеного в іншому місці. Рекламна модель працює краще, якщо трафік відвідувачів великий або вкрай спеціалізований.

Наведемо приклади рекламної моделі:

1. Портал (Portal) — виконує роль «точки входу» користувачів, Інтернет-ресурс, якій об'єднує величезну кількість різного контенту та сервісів. Безліч відвідувачів робить рекламу прибутковою й дає змогу розвивати послуги порталу. Персоналізований портал (personalized portal) дає можливість індивідуального налаштування інтерфейсу й контенту для користувача. Вертикальний портал чітко орієнтований на певну соціальну або географічну аудиторію відвідувачів.

2. Дошки оголошень (Classified) — перелік позицій для продажу або бажаних до придбання. Поширена оплата за розміщення в каталогах, але можлива й плата за доступ до даних.

3. Реєстрація користувачів (User Registration) — сайти, які містять контент і надають доступ безоплатно, але вимагають реєстрації з наданням демографічних даних. Реєстрація дає можливість тривалого стеження за особливостями призначеного для користувача контенту, результатом чого є накопичення даних для планування й оцінювання цільових рекламних компаній.

4. Контекстна й пошукова реклама, заснована на запитах (Query-based Paid Placement) — продаж рекламних посилань (тобто спонсорських посилань) або реклама, яка відповідає окремим ключовим словам у користувацьких запитах, а також модель платної реєстрації (наприклад, AdWords у системі google.com, реклама Яндекс.Директ).

5. Поведінкова реклама (Contextual Advertising/Behavioral Marketing) — використовується розробниками вільно розповсюдженого програмного забезпечення, які вбудовують у свої програми рекламні вставки (Download Master, ICQ-клієнти). Іншим прикладом є розширення для браузерів, які можуть проводити автоматичну ідентифікацію й заповнення форм, а також програми, які вилучають рекламні посилання або спливаючі вікна під час Інтернет-серфінгу користувача. Контекстні рекламні агенції можуть продавати цільову рекламу, що ґрунтується на індивідуальній активності користувача під час серфінгу (begun.ru);

6. Контентно орієнтована реклама (Content-Targeted Advertising) — засновник напрямку — Google, який розширив цільову

пошукову рекламу на весь інший Інтернет. Google визначає семантичний зміст веб-сторінки, а потім автоматично видає відповідну рекламу, коли користувач відвідує цю сторінку (система Google AdWords).

7. Ітрамершіал (Intromercials) — анімована повноекранна реклама, яка розміщується при вході сайту, перед тим як відвідувачу буде доступний вміст всього сайту;

8. Ультрамершіал (Ultramercials) — інтерактивна реклама, яка вимагає від відвідувача періодично певним чином реагувати, щоб він зміг отримати в результаті доступ до необхідного йому контенту.

Прикладами реалізації рекламної моделі є відомі горизонтальні Інтернет-портали: yahoo.com, msn.com, i.ua, mail.ru, gambler.ru, bigmir.net тощо.

**Інфомедійна модель (модель інформаційних посередників).** Дані про споживачів та їх купівельні вподобання цінуються дуже високо, особливо коли ця інформація ретельно проаналізована й використовується в цільових рекламних компаніях. Незалежне збирання даних про виробників, постачальників та їхньої продукцію корисне для споживачів під час планування закупівель. Деякі фірми функціонують як інформаційні посередники. Вони обслуговують покупців чи продавців, надаючи інформацію про той чи інший ринок. Назвемо категорії бізнесу в Інтернеті, що належать до цієї моделі:

1. Рекламні мережі (Advertising Networks) — забезпечують банерною рекламою мережу сайтів учасників, що дає можливість проводити масштабні маркетингові компанії. Рекламні мережі збирають дані про веб-користувачів, які можуть бути використані для аналізу маркетингової ефективності (на Україні — bigbn.com.ua, abn-ad.com, banner.mytop-in.net, banner.kiev.ua).

2. Служби дослідження аудиторії (Audience Measurement Services) — он-лайніві агенції ринкових досліджень (Internet-компанія alexa.com, в Україні — gemius.com.ua).

3. Стимулюючий маркетинг (Incentive Marketing) — програми підвищення лояльності споживачів, які надають заохочення для споживачів, такі як талони або купони для здійснення закупівель у своїх посередників. Збирання даних про користувачів, які зробили покупки, здійснюється для проведення цільових рекламних акцій.

4. Метапосередники (Metamediary) — сприяють операціям між продавцями й покупцями надаючи всеосяжну інформацію та

додаткові послуги, зокрема натуральний бартер товарів і послуг між сторонами.

Особливістю взаємодії традиційних засобів масової інформації зі споживачами є відсутність інтерактивності, зворотнього зв'язку. На відміну від них, взаємодія в Інтернет будується за іншими принципами, за комунікативною моделлю «багато-до-багатьох», коли кожен користувач мережі може звертатися до інших від свого імені або від імені групи. У мережі часто співпраця між постачальниками та клієнтами будується на активній позиції споживачів, при цьому вони самі стають ініціаторами тих чи інших прецедентів у мережі й активно впливають на попит і пропозицію. З цього погляду традиційні засоби масової інформації відповідають моделі доставки інформації споживачам, під час якої клієнти пасивно сприймають будь-які повідомлення і мають обмежені можливості вибору інформаційних каналів. На відміну від пасивної моделі поведінки споживачів, в основу активної моделі в мережі Інтернет покладено інтерактивні сервіси, у межах яких споживач може залишати коментарі щодо тієї чи іншої продукції. Це зумовлено активною позицією Інтернет-споживачів, коли вони відіграють значну роль у розповсюдженні тих чи інших відомостей про товари та послуги, впливають на пропозицію. Завдяки цьому споживач отримує розширені можливості навігації та глибокого пошуку необхідної інформації щодо тих чи інших товарів, послуг і подій.

Яскравими представниками цієї категорії бізнесу є мета-посередники [marketgid.com](http://marketgid.com) та [redtram.com](http://redtram.com), основна мета діяльності яких — розміщення на якомога більшій кількості сайтів інформації про поточні новини та комерційні можливості Інтернет-магазинів.

**Торгова модель.** До цієї категорії належать оптові й роздрібні продавці товарів і послуг. Продажі можуть здійснюватися через Інтернет-каталоги, прайс-листи чи аукціон. Наведемо приклади цієї моделі ведення бізнесу в Інтернет.

1. Віртуальний продавець (Virtual Merchant or e-tailer) — роздрібний продавець, продаж товарів якого здійснюються через Інтернет (найвідоміші Інтернет-магазини: [Amazon.com](http://Amazon.com), [OZON.RU](http://OZON.RU), [Rozetka.ua](http://Rozetka.ua)).

2. Продавці за каталогами (Catalog Merchant) — бізнес замовлень товарів поштою за каталогом в Інтернеті. Поєднуються поштові, телефонні та он-лайн-замовлення (каталог українських прайс-листів — [price.ua](http://price.ua), [e-catalog.com.ua](http://e-catalog.com.ua)).

3. Веб-вітрини (Click-and-Mortar) — продавці, представлені через розгорнуту мережу Інтернет-представництв (на відміну від традиційних компаній, які мають розгорнуту інфраструктуру дистрибуції послуг).

4. Продавець цифрових товарів (Bit Vendor) — працює тільки з цифровими товарами та послугами, поєднує продаж і доставку засобом Інтернет (наприклад, продаж музики у форматі mp3, програмного забезпечення, портал цифрових товарів і програмних продуктів softkey.ua, сервіс оплати он-лайн платіжних інструментів plati.ru тощо).

**Виробнича модель.** Виробнича, або «пряма модель», дає змогу виробнику (тобто компанії, яка створює продукт або послугу) працювати безпосередньо з покупцями, скоротивши, таким чином, дистрибуторські канали.

Виробнича модель може ґрунтуватися на результативному, поліпшеному обслуговуванні клієнтів і кращому розумінні переваг споживачів.

1. Придбання (Purchase) — продаж продукту, права власності на який переходять до покупця (приклади: dell.com, ibm.com, hp.com).

2. Оренда (Lease) — в обмін на орендну платню покупець отримує право використовувати продукт відповідно до угоди про правила користування. Продукт повертається продавцю до закінчення або невиконання договору оренди. У цьому ж договорі може бути обумовлене право придбання до закінчення оренди.

3. Ліцензування (License) — продаж продукту, який включає тільки передачу прав на користування покупцю відповідно до угоди про користування. Права власника залишаються у виробника (наприклад, ліцензування програмного забезпечення);

4. Бренд-контент (Brand Integrated Content) — на противагу доступному спонсорському контенту (у рекламній моделі), бренд-контент створюється виробником для одноосібного користування, розміщення інформації про продукт. Сильний корпоративний бренд створює міцний фундамент для торговельних марок товарів компанії, зокрема й реклами підрозділів компанії.

Прикладом виробничої моделі є будь-який сайт автовиробника, який пропонує комплектацію автомобіля відповідно до вподобань споживача: toyota.ua, cadillac.com, vw.com. А, наприклад, в Інтернет-ресурсі компанії Tungsten Toolworks (<http://tungstentoolworks.com>) покупець має можливість візуально

порівняти, обрати бажані розміри, покриття, оформлення та особливості ріжучих інструментів, які будуть доставлені йому за замовленням у будь-який куточок світу. Система on-line замовлення та специфікації інструментів дозволяє привернути увагу нових потенційних споживачів і значно скоротити час доставки та витрати на виробництво відповідного товару.

**Партнерська модель.** Спільно зі звичайним порталом, який генерує велику кількість трафіка на одному сайті, партнерська модель забезпечує можливість здійснення покупки де завгодно, там, де можуть перебувати покупці. Це досягається шляхом фінансового заохочення (у вигляді відсотка від виручки) власників партнерських сайтів. Партнери забезпечують торгівця покупцями. Це модель оплати за дію — якщо партнер не генерує продажів, то торговець нічого не платить. Партнерська модель добре підійшла для Інтернет, що й пояснює її популярність. Присутні модифікації — програми банерного обміну, оплата за кліки й розподіл доходів.

1. Банерний обмін (Banner Exchange) — торгівля розміщенням банерів, продаж серед мережі партнерських сайтів.

2. Оплата за кліки (Pay-per-click) — сайт, який платить партнерам за переходи їх відвідувачів (сумнівний заробіток, але ще існує, наприклад netklix.com).

3. Розподіл доходів (Revenue Sharing) — пропозиції комісійних від продажів, залежно від кількості переходів відвідувачів із сайтів партнерів (top-shop.ru, shop.bigmir.net).

**Модель співтовариств.** Життєздатність моделі співтовариств ґрунтується на лояльності засновників та учасників. Прибуток забезпечується за рахунок продажу допоміжних продуктів і послуг або добровільних пожертвувань. Дохід може бути «зав'язаний» на контекстну рекламу або підписку на платні послуги. Інтернет дуже зручний для застосування моделі співтовариств й сьогодні це одна з галузей, що найбільш розвиваються. Про це свідчить зростання громадських організацій.

1. Відкритий код (Open-Source) — програмне забезпечення, що добровільно розвивається спільнотою програмістів і публічно розповсюджується. Замість платні за ліцензійний код розповсюджені відкритого коду розраховують на дохід від супутніх послуг, таких як інтеграція продукту, підтримка, навчання й продаж призначеної користувачам документації (linuxrsp.ru, ubuntu.com, nixp.ru).

2. Публічна трансляція (Public Broadcasting) — модель некомерційних радіо- і телеканалів, заснована на пожертвуваннях корис-

тувачів і перенесена в Інтернет. Модель заснована на створенні співтовариства добровільних учасників, які підтримують проект шляхом добровільних пожертвувань (101.ru, tv.intv.ua, tv.a.ua).

3. Соціальні мережі та сайти за інтересами (Social Networking Services) — сайти, які дають відвідувачу можливість зв'язатися з іншими відвідувачами відповідно до спільних інтересів: професійні, хобі або романтичні захоплення. Сайти за інтересами дають можливість контекстної реклами та підписки на платні послуги. Найвідоміші міжнародні соціальні мережі: myspace.com, facebook.com, linkedin.com, vk.com.

**Модель передплати.** Користувачі періодично — щодня, щомісяця або щороку — передплачують послуги. Не рідкість для сайтів комбінувати безплатний контент з «привозим (premium)», тобто тільки для передплатників. Платежі за підписку не залежать від ступеня використання. Модель передплати й рекламна часто поєднують.

1. Контент-сервіси (Content Services) — містять текстовий, аудіо- або відео контент для відвідувачів, які його передплатили, надаючи їм доступ до відповідних сервісів (платні професійні фото- та відеоресурси imageshack.us, flickr.com).

2. Індивідуальні мережні сервіси (Person-to-Person Networking Services) — інтерактивні служби розсилання інформації про діяльність користувачів, наприклад, для його пошуку однодумцями, знайомими або за інтересами (subscribe.ru та інші).

3. Довірчі товариства та асоціації (Trust Services) — форма членства в об'єднаннях, які дотримуються певного кодексу поведінки, учасники якого вносять певну плату за членство (inau.org.ua).

4. Провайдери Інтернет-послуг (Internet Services Providers) — пропонують можливість мережного з'єднання й супутні послуги за місячну плату (volia.com, vegatele.com, lucky.net, peoplenet.ua).

**Модель споживання.** Модель споживання (utility) або запитом (on-demand), ґрунтується на вимірах отримання певних послуг або підході «скільки отримав — стільки й плати»). На відміну від моделі передплати, ураховується кількість використання спожитої послуги. Зазвичай виміри споживання робляться для витратних послуг (електрика, вода, послуги міжміської та міжнародної телефонії) і Інтернет-провайдери (ISP) у деяких країнах світу оцінюють отриманий трафік Інтернет як комунальні послуги, беручи платню з користувачів за погодинне з'єднання, на противагу передплатній моделі, поширеній у США та Німеччині.

1. Вимірюване споживання (Metered Usage) — вимірювання й оплата послуг користувачів, що ґрунтується на фактичному споживанні послуг (мобільний GPRS-Інтернет, оплата за кількістю інформації).

2. Обмежена передплата (Metered Subscriptions) — дає змогу передплатникам отримати доступ до певної порції контенту, прохованій у кількості переглянутих сторінок.

Прикладом використання елементів моделі за споживанням є портал *liga.net*, на якому доступ до більшості форм бухгалтерських документів здійснюється за окрему плату. Іншим варіантом є видавництва, які надають в Інтернеті платний доступ до нових випусків електронних видань.

Слід визначити, що наведений вище розподіл бізнес-моделей є доволі умовним. Застосування названих моделей дуже специфічне для різних сфер бізнесу. Вони часто переплітаються, пріоритети в застосуванні бізнес-моделей змінюються та з'являються їх нові реалізації на практиці.

---

## Контрольні запитання до розділу

---

1. Охарактеризуйте сучасний стан і перспективи розвитку українського сегмента мережі Інтернет.
2. Наведіть статистичні дані щодо аудиторії Інтернет в Україні та світі.
3. Дайте визначення електронного бізнесу у вузькому та широкому розумінні.
4. Дайте характеристику суб'єктам та об'єктам електронного бізнесу.
5. Назвіть фактори, які сприяють успіху електронного бізнесу.
6. Назвіть основні бізнес-моделі електронного бізнесу та охарактеризуйте їх.

---

## Література до розділу

---

1. Измерение информационного общества. 2010 год. // Междуродный союз электросвязи. — [http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2010/Material/MIS\\_2010\\_Summary\\_R.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2010/Material/MIS_2010_Summary_R.pdf)
2. Меджибовська Н. Перспективи розвитку електронного бізнесу в Україні // Економіка України. — 2003. — № 6. — С. 36—41.
3. Меджибовська Н. С. *Електронна комерція*. — К.: Центр навчальної літератури, 2004 г. — 384 с.

4. *О'Рейли Тим*. Использование Web 2.0 в электронном бизнесе // <http://e-commerce.com.ua/2009/09/>
5. *Пішковцій С*. Електронний підпис в Україні буде безкоштовним // <http://watcher.com.ua/?p=6825>
6. Статистика використання мережі Інтернет в Україні й світі // <http://www.internetworldstats.com/euro/ua.htm>
7. Глобальная статистика украинского Интернета. Июль 2010 года // [http://i.bigmir.net/index/UAnet\\_global\\_report\\_072010.pdf](http://i.bigmir.net/index/UAnet_global_report_072010.pdf)
8. Rappa Michael. Business models on the web. // Managing the digital enterprise // <http://digitalenterprise.org/models/models.html>



## Розділ 3

---

# ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ КОРПОРАТИВНИХ ІНТЕРНЕТ-РІШЕНЬ

### Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:

- архітектуру веб-додатків;
- особливості технологій, що використовуються на боці клієнтів і на боці сервера;
- переваги та недоліки різних технологій, що використовуються для створення веб-додатків,

### а також УМІТИ:

- класифікувати програмне забезпечення для створення корпоративних Інтернет-рішень;
- визначати технології та засоби для створення веб-додатків.

---

### 3.1. Архітектура веб-додатків

---

Нині майже кожний виробник програмного забезпечення надає інструменти для створення Інтернет-рішень.

Класифікувати програмне забезпечення, призначене для створення корпоративних Інтернет-рішень, можна за такими категоріями:

- засоби створення інфраструктури корпоративних Інтернет-рішень — СКБД, OLAP-засоби, сервери додатків, служби каталогів, засоби групової роботи;
- засоби, які становлять основу Інтернет-рішень. До них належать такі засоби керування контентом, створення порталів, створення додатків для електронної комерції, документообігу;
- засоби внутрішньої автоматизації, такі як системи управління підприємством, можуть не мати безпосереднього стосунку до Інтернет-рішень, але в них наявні засоби інтеграції з ними;
- засоби створення рішень або їх адаптації до потреб конкретного підприємства — засоби розробки додатків, інструменти для бізнес-аналізу, моделювання та проектування даних і додатків, засоби опису бізнес-процесів, засоби генерації звітів, засоби тестування;
- додаткові програмні засоби, які використовуються для Інтернет-рішень. До них належать засоби персоналізації або засоби

опису документообігу, що можна придбавати окремо чи вони входять до складу засобів створення порталів, додатків електронної комерції, керування контентом.

Інтернет у процесі розвитку з набору інформаційних ресурсів поступово перетворився в інструмент, що сприяє підвищенню ефективності діяльності компаній, і в один із засобів ведення бізнесу. Подібним чином розвивалися й технології створення корпоративних сайтів, поступово з'явилися засоби реалізації інтерактивності, персоналізації контенту, взаємодії із клієнтами, а також інструменти для здійснення інтеграції з корпоративними інформаційними системами й засобами управління підприємствами. Виникли й спеціалізовані засоби для створення інфраструктури корпоративних веб-додатків.

Веб-технології — одна з родин технологій, яка швидко розвивається та активно розширяє сферу застосування. В основі більшості засобів для створення інфраструктури корпоративних веб-додатків лежить невелика кількість технологій розробки веб-додатків.

Результатом роботи веб-додатка є веб-сторінка, яка відображається у вікні браузера. При цьому веб-додаток може виконуватись як на комп'ютері клієнта, так і комп'ютері сервера. Технології створення веб-додатків умовно можна розділити на клієнтські й серверні. Клієнтські технології використовуються браузерами й іншими веб-клієнтами, наприклад офісними додатками, серверні технології використовуються на веб-серверах. Аналогічно мови веб-програмування поділяють на клієнтські та серверні. Клієнтські мови обробляються на боці клієнта в браузері. Їх основної недолік — обробка скрипта повністю залежить від браузера користувача, який може настроїти так, що він ігноруватиме скрипти. Перевагою клієнтської мови є те, що обробка скриптів може виконуватись без відправлення документів на сервер. Найпоширенішими та найвідомішими клієнтськими мовами є JavaScript і VBScript. Останніми роками популярними стали такі технології, як AJAX, Adobe Flash, Microsoft Silverlight та ін. Серверні мови обробляються на боці сервера. Перевагою серверної мови є те, що всі операції здійснюються виключно на сервері. Важливим аспектом функціональних можливостей серверних мов є робота із системами керування базами даних. Популярними серед систем керування базами даних є: IBM DB2, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, PostgreSQL, SQLite.

*Веб-додатки* — це набір елементів веб-вузла, що програмно виконують які-небудь дії. Веб-додатки створюються таким чином, щоб вони виконувалися на веб-серверах і використовували

інтерфейс користувача веб-браузерів. Веб-додатки створюються як додатки в архітектурі «клієнт—сервер», а серверна частина має різні архітектурні рішення.

Перші Веб-додатки являли собою файлові сервери, які повертали статистичні HTML-сторінки своїм клієнтам.

Наступним етапом розвитку Web стала поява поняття додатків, які базувалися на інтерфейсах CGI і ISAPI. CGI (Common Gateway Interface) — це стандартний інтерфейс роботи із серверами, який дає можливість виконувати серверні додатки, викликані через URL. Вхідною інформацією для таких додатків слугував зміст HTTP-заголовка. CGI-додатки генерували HTML-код, який повертався браузеру. CGI-додатки можуть бути кодом на скриптових мовах, що інтерпретується на сервері, або виконуваним файлом, який можна створювати за допомогою будь-якого засобу розробки, що генерує консольні додатки для операційної системи, під керуванням якої функціонує веб-сервер. Основною проблемою було те, що для кожного клієнтського запиту сервер виконував CGI-програму в реальному часі, завантажуючи її в окремий адресний простір. Це обмежує продуктивність додатка й можливість одночасної обробки великої кількості клієнтських запитів.

Проблему обмеженої продуктивності веб-додатків, які виконуються в окремому адресному просторі, можна вирішити, створивши додаток у вигляді бібліотеки, що завантажується в адресний простір веб-сервера й за необхідності залишається там для обробки інших наступних запитів від інших клієнтів. Поява ISAPI (Internet Server Application Program Interface) вирішила проблему продуктивності. Залежно від яких-небудь клієнтських дій виконувався серверний код, стало можливим динамічно генерувати зміст веб-сторінок. ISAPI-додатки — це динамічні бібліотеки, що завантажуються, і виконуються в адресному просторі веб-сервера.

При створенні CGI- й ISAPI-додатків складно відокремити завдання дизайну й логіки додатків, додатки також повністю генерують веб-сторінки.

Наступним кроком у розвитку технологій створення веб-додатків стала поява засобів, що дають змогу відокремити завдання дизайну від завдань, пов'язаних з реалізацією функціональності додатків.

За допомогою CGI- й ISAPI-додатків розробники розв'язували ті самі завдання, тому наступним кроком була поява високорівневого інтерфейсу, який спростив генерацію HTML-коду, дав

змогу звертатися до компонентів і використовувати бази даних. Таким інтерфейсом стала об'єктна модель Active Server Pages (ASP), основна ідея якої полягає в тому, що на веб-сторінці присутні фрагменти коду, який інтерпретується веб-сервером і замість якого користувача отримує результат виконання цих фрагментів коду.

Основна ідея ASP полягає в створенні веб-сторінок з упровадженими в них фрагментами коду на скриптових мовах. Упроваджений фрагмент коду інтерпретується ISAPI-бібліотекою, що входить до складу Internet Information Server, а не браузером. Такий фрагмент коду заміщається результатом його виконання, а отримана в такій спосіб динамічна сторінка передається в браузер користувачеві.

Були також розроблені інші технології, які реалізують ідею розміщення всередині веб-сторінки виконуваного веб-сервером коду. Прикладом слугує технологія Java Server Pages (JSP), за якої відбувається однократна компіляція Java-коду (сервлета) у разі першого звернення до нього. Далі виконуються методи цього сервлета й результат виконання цих методів вміщується у набір даних, які відправляються в браузер.

Однією з найпопулярніших сьогодні технологій, що реалізують ідею створення веб-сторінок з фрагментами коду, є ASP.NET.

Новітньою версією технології Active Server Pages є ASP.NET архітектури Microsoft.NET Framework. З допомогою ASP.NET можна створювати веб-додатки та веб-сервіси, які дають можливість реалізовувати динамічну генерацію HTML-сторінок, інтеграцію із серверними компонентами й використовувати для розв'язання широкого кола бізнес-завдань, що постають перед розробниками сучасних веб-додатків.

Код, що присутній на веб-сторінці, не інтерпретується, а компілюється й кешується, а це сприяє підвищенню продуктивності додатків. Ця технологія дає можливість створювати серверні компоненти, які повертають у браузер HTML-код з фрагментами коду на скриптових мовах, що інтерпретуються браузером і здатні надати більше зручний користувачський інтерфейс, ніж звичайний HTML-код.

Клієнтом веб-сервера може бути не тільки персональний комп'ютер, оснащений браузером, а й мобільний пристрій. Оскільки мобільні пристрої мають характеристики, відмінні від характеристик персональних комп'ютерів — обмежений розмір екрана, малий обсяг пам'яті, то для них є спеціальний протокол пере-

дачі даних — Wireless Access Protocol (WAP) і відповідні мови розмітки: Wireless Markup Language (WML), Compact HTML (CHTML). У разі застосування мобільних пристроїв постає завдання передавання даних на них у відповідному форматі або відбувається розпізнання типу пристрою в момент його звернення до сервера й перетворення початкового документа в формат, потрібний цьому мобільному пристрою.

У Microsoft ASP.NET реалізований спосіб підтримки різних типів клієнтів на основі створення серверних компонентів, які здатні генерувати різний код залежно від типу клієнта.

Іншим напрямом розвитку клієнтських частин веб-додатків стало розміщення деякої частини логіки додатка, наприклад перевірка коректності даних, що вводяться в самому браузері. Сучасні браузери можуть інтерпретувати скриптові мови, код на яких впроваджується в веб-сторінку, але інтерпретується не веб-сервером, а браузером і виконується на клієнтському пристрої. Крім того, сучасні браузери, здатні виконувати й відображати Java-аплети, отримувані в складі веб-сторінки, слугують контейнерами для елементів керування ActiveX, які виконуються в адресному просторі браузера спеціальним COM-сервером, а також отримуваних у складі веб-сторінки. За допомогою Java-аплетів і в елементах керування ActiveX можна реалізувати будь-яку функціональність.

Наступним етапом еволюції веб-додатків стало відокремлення бізнес-логіки, реалізованої в веб-додатках, сервісів обробки даних, реалізації транзакцій від їх інтерфейсів. Це стало актуальним із зростанням обсягу використовуваних даних і кількості відвідувачів веб-сайтів, із зростанням вимог до надійності, продуктивності та масштабованість веб-додатків. У веб-додатка залишається презентаційна частина, а бізнес-логіка, обробка даних і реалізація транзакцій переноситься в сервер додатків у вигляді бізнес-об'єктів. Подібні бізнес-об'єкти залежно від типу сервера додатків можуть бути самостійними виконавцями COM- або CORBA-серверів, об'єктами COM+, що запускається за допомогою служб компонентів Windows 2000, об'єктами Enterprise Java Beans, що виконується сервером додатків, який підтримує специфікацію Java 2 Enterprise Edition. Залежно від того, як реалізований бізнес-об'єкт, ці об'єкти як механізми доступу до даних можуть використати OLE DB, ODBC, JDBC.

Подібні бізнес-об'єкти можуть надавати доступ до даних корпоративним інформаційним системам або реалізовувати якусь частину їх функціональності. Вони дають змогу інтегрувати веб-сайт з ERP- або CRM-системами, зберігаючи в корпоративних системах

відомості про відвідувачів сайта й надаючи потенційним клієнтам відомості про наявну продукцію для здійснення замовлень.

Оскільки у наш час Інтернет є інструментом ведення бізнесу, то важливими стають подання завдань організації через Інтернет продажу товарів і послуг клієнтам, а також інтеграція веб-додатків з даними й додатками партнерів. Тобто важливими стають рішення для електронної комерції на зразок «підприємство—клієнт» (B2C) і «підприємство—підприємство» (B2B), що допомагає укладати торгові угоди між підприємствами, обмінюватися каталогами товарів, проводити аукціони, створювати електронні торговельні майданчики.

Наступним кроком еволюції веб-додатків, крім доступу до корпоративних даних і даних партнерів, стало отримання доступу до корпоративних додатків. Для розв'язання цього завдання інтеграції веб-додатків з внутрішніми інформаційними системами підприємства використовуються корпоративні портали.

Для вирішення багатьох описаних вище завдань, які виникають під час створення сучасних веб-додатків, починають використовувати веб-сервіси, які не залежать від платформи, об'єктної моделі та клієнта. Веб-сервіси — це програмні компоненти, які можна викликати з клієнтських веб-додатків, а також із самих веб-сервісів через заснований на протоколі HTTP і мові XML протокол SOAP. Для опису веб-сервісів використовується мова WSDL, а для організації реєстрів веб-сервісів, у яких розробники й підприємства можуть шукати необхідні їм сервіси та оприлюднювати дані про свої сервіси — інтерфейс UDDI. Підтримка веб-сервісів стала головним напрямом для компаній, що спеціалізуються на випуску серверів додатків, систем керування даних і засобів розробки додатків.

Найпопулярнішими технологіями, які застосовуються під час створення веб-додатків, є засоби розширення функціональності браузерів і технології створення серверних веб-додатків. До засобів розширення функціональності браузерів належать скриптові мови, елементи керування ActiveX, Java-аплети та додатки Macromedia Flash.

---

### **3.2. Клієнтські технології**

---

Користувач, який працює з веб-додатком, спілкується з ним за допомогою Internet-клієнтів, у ролі яких найчастіше виступають браузери. Одним з напрямів розвитку веб-додатків ста-

ло розміщення певної частини логіки додатку в браузері. Клієнтські технології застосовуються головним чином для підвищення інтерактивності додатків, наприклад для перевірки коректності введених даних без додаткового звертання до сервера і для створення зручного користувацького інтерфейсу.

Сучасні браузери й деякі поштові клієнти здатні інтерпретувати код скриптовими мовами, виконувати Java-аплети й елементи ActiveX, використовувати інші доповнення як Adobe Flash, засоби перегляду презентацій QuickTime, засоби відтворення мультимедіа даних.

*Код, що інтерпретується браузером.* Сучасні браузери, створені для різних платформ і пристроїв, здатні інтерпретувати впроваджений у HTML-сторінку код скриптовими мовами, такими як VBScript і JavaScript. Прикладами застосування й впровадженого клієнтського коду може бути перевірка коректності введених користувачем даних без звернення до веб-сервера, створення деяких елементів дизайну — спливні меню й кнопки, а також керування іншими об'єктами, упровадженими в HTML-сторінку.

Скриптові мови використовують для реалізації дизайнерських ідей, наприклад, кнопок, які змінюють свій вигляд у разі наведення на них курсора рухомих рядків. За допомогою команд скриптові мови можна створювати форму, у поля якої користувач вводитиме відповіді на запитання і залежно від відповідей відбуватимуться ті чи інші дії.

Код, створений за допомогою скриптових мов, не може працювати самостійно, він виконується в адресному просторі браузера. Такий код має доволі обмежений набір засобів, він не може звертатися до файлової системи комп'ютера-клієнта або запускати на ньому інші додатки. Але більшість браузерів дають змогу заборонити виконання коду на скриптових мовах, тому адже виконання коду на комп'ютері-клієнті може виявитися небезпечним, наприклад через які-небудь помилки в реалізації інтерпретатора цього коду в браузері. Скриптова мова має команди для вбудовування Java-аплетів у веб-сторінку.

Сторінки веб-сайтів описуються за допомогою мов гіпертекстової розмітки. Але мова розмітки відповідає за оформлення веб-сторінок, тому задати з її допомогою будь-яку динамічну дію неможливо. Для подібних випадків існують клієнтські скрипти — спеціальні веб-сценарії, які дають можливість змінювати вміст сторінки без перевантаження самої сторінки із сервера. Часто клієнтські скрипти вбудовуються в HTML-сторінку, для їх вико-

нання не потрібно додаткового програмного забезпечення, достатньо браузера з підтримкою клієнтських скриптів.

JavaScript — це об'єктно-орієнтована скриптова мова програмування, призначена для виконання різних дій засобами браузера безпосередньо на комп'ютері клієнта. JavaScript зазвичай використовується як вбудована мова для програмного доступу до об'єктів додатків, найбільш широке застосування знаходить у браузерах як мова сценаріїв для надання інтерактивності веб-сторінкам. Розміщаються сценарії мовою JavaScript або безпосередньо всередині HTML-документів, або в окремих файлах з розширенням імені \*.js. Сценарії впроваджуються в HTML-документ трьома стандартними способами: у вигляді гіперпосилання; у вигляді оброблювача подій; у тег <script>.

Структурно JavaScript складається з трьох частин: ядро (ECMAScript) об'єктна модель браузера (Browser Object Model), об'єктна модель документа (Document Object Model). Якщо розглядати JavaScript у відмінних від браузера оточеннях, то об'єктна модель браузера й об'єктна модель документа можуть не підтримуватися.

Специфікація ECMAScript описує типи даних, інструкції, ключеві й зарезервовані слова, оператори, об'єкти, вирази. Об'єктна модель браузера є прошарком між ядром та об'єктної моделлю документа, основне її призначення — керування вікнами браузера та забезпечення їх взаємодії. JavaScript є об'єктно-орієнтованою мовою, тобто всі елементи на веб-сторінці та у вікні браузера є об'єктами. Кожен об'єкт має свої властивості, над ними можна здійснювати певні дії. Це дає можливість розробнику легко отримувати доступ до будь-якого елемента веб-сторінки. Об'єкти браузера створюються автоматично під час завантаження сторінки. До них належать такі об'єкти:

- об'єкт, що надає доступ до вікна браузера;
- об'єкт, що надає доступ до характеристик браузера;
- об'єкт, що надає доступ до характеристик монітора браузера;
- об'єкт, що надає доступ до історії відвідуваних посилань;
- об'єкт, що містить поточну URL-адресу сторінки.

Стандартний набір об'єктів у документі HTML, їх методи, властивості та засоби доступу до них визначаються об'єктною моделлю документа. DOM дає можливість керувати всіма елементами веб-сторінки, змінювати їх властивості, а також створювати нові елементи.

Мова JavaScript застосовується для перевірки правильності заповнення форм, організації зручної навігації в межах сайту, а



також для створення інших найрізноманітніших сервісів. Нині за допомогою мови JavaScript створюються цілі веб-додатки, прикладами яких є сервіси компанії Google, наприклад, Google Calendar — багатофункціональний органайзер у веб-браузері та Google Doc & Spreadsheet — текстовий і табличний редактор, що дає можливість працювати з офісними документами у вікні браузера.

Мова JavaScript застосовується:

- у клієнтській частині веб-додатків. Обмін інформацією у веб-додатках відбувається мережею. Клієнти не залежать від конкретної операційної системи користувача, тому веб-додатки є міжплатформенними сервісами;

- у AJAX підході до побудови інтерактивних користувацьких інтерфейсів веб-додатків, що полягає в «фоновому» асинхронному обміні даними браузером з веб-сервером. У результаті в разі відновлення даних сторінка не перевантажується повністю й інтерфейс веб-додатка стає швидшим, ніж за традиційного підходу;

- у технології Comet. Comet — термін, що описує механізм роботи веб-додатків, які використовують постійні HTTP-з'єднання, що дає змогу веб-серверу відправляти дані браузеру без додаткового його запиту. Для таких додатків використовуються технології, безпосередньо підтримувані браузерами;

- у браузерних операційних системах. Так, початковий код IndraDesktop WebOS складається на 73 % з JavaScript, на 70 % — IntOs;

- для створення невеликих програм, розміщених у закладці браузера. Користувацькі скрипти в браузері — це програми, написані на JavaScript, виконувані в браузері користувача під час завантаження сторінки. Вони дають змогу автоматично заповнювати форми, переформатовувати сторінки, приховувати небажаний вміст і вбудовувати для відображення бажаний вміст, змінювати поведінку клієнтської частини веб-додатка, додавати елементи керування на сторінки;

- як мова розробки мобільних додатків, наприклад на платформі Mojo SDK у Palm webOS;

- для реалізації віджетів і движків віджетів. Віджет — це допоміжна міні-програма, графічний модуль, який розміщується в робочому просторі відповідної батьківської програми, що слугує прикрасою робочого простору або швидкого отримання інформації з Інтернету без допомоги браузера;

- як скриптова мова доступу до об'єктів додатків;

- в офісних додатках для написання макросів, організації доступу з боку веб-служб.

VBScript (Visual Basic Scripting Edition) — це мова програмування сценаріїв, що інтерпретується компонентом Windows Script Host. VBScript використовується під час створення скриптів в операційних системах родини Microsoft Windows. Її підтримка вбудована тільки в браузер Internet Explorer, для інших браузерів слід встановлювати додаткові розширення — плагіни. Сценарії мовою VBScript використовуються в клієнтських скриптах; у серверному програмному коді в сторінках ASP, автоматизації адміністрування систем Windows.

Обидві ці мови — VBScript і JavaScript-мають низку переваг:

- дані не відправляються на сервер, що значно прискорює роботу веб-дodatка;

- забезпечення для виконання клієнтських скриптів не потрібно додаткового програмного ;

- є можливість динамічно змінювати стиль або зміст веб-сторінки залежно від характеристик браузера клієнта;

- можна здійснювати автоматичне відновлення сторінок через певні проміжки часу;

- можливість реагування на різні дії, наприклад рух курсора миші, натискання кнопок миші.

Недоліками VBScript є:

- підтримку клієнтських скриптів користувач може відключити в браузері, і вони не виконуватимуться;

- не можна захистити дані паролем, бо початковий код скрипта можна переглянути в будь-якому браузері й довідатися всі паролі.

*Java-аплети.* Сучасні браузери здатні відображати й виконувати Java-аплети. Java-аплети — це спеціальні Java-додатки, які користувач отримує в складі веб-сторінки та посилання на які впроваджується в веб-сторінку. Java-аплети включаються до складу веб-сторінок для додавання функціональності, яку не можна або складно реалізувати за допомогою скриптових мов. Аплети можуть виконуватися на всіх платформах, для яких доступна віртуальна Java-машина.

Аплети зазвичай створюються відповідно до правил, які визначають період їх життя та способи взаємодії зі своїм оточенням, які обмежені. Способи взаємодії аплетів з комп'ютером-клієнтом також обмежені. Наприклад, прочитання й запис файлів за умовчанням для аплетів заборонені. Якщо такі операції необхідні, то дозвіл на їх виконання для конкретних ап-

летів і конкретних файлів описується на клієнтському комп'ютері. Доступ до мережі з аплету можливий тільки до того комп'ютера, з якого був завантажений аплет, виклик інших додатків на комп'ютері користувача з аплетів неможливий. Аплет у складі веб-сторінки може прочитувати значення таких параметрів, як колір, шрифт, файл з графічним зображенням, які використовуються при виконанні аплету. Відповідно до цих параметрів аплет змінює свою поведінку. Параметри аплету можна змінювати динамічно в коді скриптовими мовами, що містяться в складі тієї самої сторінки.

Більшість браузерів має доступні для користувача засоби обмеження можливостей виконання аплетів, оскільки вони, як і інтерпретатори скриптових мов, реалізують виконання коду на комп'ютері клієнта й ніхто не може дати стовідсоткової гарантії відсутності помилок у реалізації Java-машини, що виконує аплет. Хоча програми, написані мовою Java, є відносно безпечними, усе ж існують способи вбудувати в Java-аплеті руйнівний код. Тому сучасні браузери мають доступні для користувача засобами обмеження можливостей виконання аплетів.

Останніми роками при створенні веб-додатків аплету використовуються не часто, бо їх виконання може бути відключене користувачем.

*Елементи керування ActiveX.* Деякі із сучасних браузерів можуть слугувати контейнерами для елементів керування *ActiveX* — спеціальні СОМ-сервери, що виконуються в адресному просторі браузера. Посилання на такі елементи керування можуть утримуватися в складі веб-сторінки. Елемент управління *ActiveX* — це вміщена на комп'ютер клієнта програма, завдяки якій браузер може обробляти компоненти *ActiveX*. Самі елементи керування *ActiveX* являють собою бібліотеки, що завантажуються динамічно й виконуються в адресному просторі браузера.

За допомогою елементів керування *ActiveX*, як і за допомогою Java-аплетів, можна реалізувати будь-яку функціональність. При цьому, на відміну від Java-аплетів, у разі виконання елементів керування *ActiveX* у загальному випадку немає ніяким обмежень на доступ до файлів та інших ресурсів операційної системи й мережі, а код, який міститься в них, виконується від імені користувача, який завантажив їх. Як і Java-аплети, елементи керування *ActiveX* прочитують свої властивості зі сторінки, яка містить їх. Властивості елемента керування *ActiveX* можна змінювати динамічно в коді скриптовими мовами, що містяться в складі тієї самої сторінки. У тому ж коді можна обробляти події, що вини-

кають у таких елементів керування. Ця технологія називається ActiveX scripting.

Браузери, які підтримують виконання елементів керування ActiveX, містять засоби обмеження їх функціональності. Це може бути заборона керування ними з коду на скриптових мовах чи повна заборона їх завантаження з Інтернету. До того ж усередину елемента керування ActiveX можна помістити електронний цифровий підпис, і якщо після додавання цього підпису файл з елементом керування ActiveX буде змінений, то перед запуском такого елемента керування про це буде повідомлено користувачеві. Однак наявність електронного підпису не гарантує відсутності потенційно небезпечного вмісту, у найкращому разі він тільки дає можливість встановити його джерело.

Для контролю безпеки виконання елементів керування ActiveX у браузерах є спеціальний засіб — електронний цифровий підпис. Він уміщується всередину елемента керування ActiveX, однак для чого потрібна наявність відповідного електронного сертифіката. Якщо файл з елементом керування ActiveX після додавання електронного підпису був змінений, то про це буде негайно повідомлено перед запуском елемента керування. У результаті додання підпису до елемента керування ActiveX відбувається обчислення контрольної суми файла.

Під час роботи з елементами керування ActiveX і Java-аплетами не можна покладатися на антивірусне програмне забезпечення, оскільки ознак, характерних для вірусів, такі додатки не містять. Можна тільки заборонити завантаження або виконання відповідного коду за допомогою налаштувань браузера або брандмауерів.

Нині елементи керування ActiveX застосовуються головним чином в інтрамережах, а не на загальнодоступних веб-сайтах.

Для розширення функціональності браузерів популярним є додатки Adobe Flash, за допомогою яких можна додати своїм сайтам інтерактивності. *Adobe Flash (раніше звідна як Macromedia Flash Player)* — це мультимедійна платформа, що використовується для створення векторної анімації й інтерактивних додатків, а також для інтеграції відеороликів у веб-сторінки. Adobe Flash дає можливість працювати з векторною, растровою й обмежено з тривимірною графікою, а також підтримувати двоспрямовану потокову трансляцію аудіо й відео. Ця технологія ґрунтується на виконанні коду в клієнтському додатку. Adobe Flash, як і віртуальна Java-машина, має обмежені можливості з

погляду доступу до ресурсів комп'ютера клієнта. Додатки Adobe Flash не мають доступу до файлової системи, за винятком службового каталогу Adobe Flash, а доступ до зовнішніх пристроїв обмежується мікрофонами й відеокамерами. Доступ до мережних ресурсів обмежується доменом, з якого був отриманий цей додаток. Додатки Adobe Flash, так само як і Java-аплети й елементи керування ActiveX, можуть керуватися за допомогою коду JavaScript, присутнього на тій самій сторінці.

Основний недолік Flash-додатків — надмірна вимогливість до ресурсів процесора. Недостатня потужність комп'ютера може вплинути на продуктивність операційної системи загалом або призвести до перекручування результатів роботи Flash-додатків, пов'язаних з відображенням анімації або підрахунком часу. Використання Flash для розміщення текстової інформації перешкоджає її індексуванню пошуковими системами. Не завжди є можливість запустити Flash-додаток через відсутність плагіна або необхідність оновлення його останньої версії.

Є й ряд інших засобів, реалізованих у вигляді так званих модулів розширення (plug-in), що представляють собою код, що виконується. Плагин (plug-in) — це програмний модуль, що незалежно компілюється, динамічно підключається до основної програми й призначений для розширення або використання її можливостей. Сучасні браузері мають засоби обмеження можливостей, пов'язані з їх завантаженням й виконанням.

Останнім часом набули поширення такі технології, як Microsoft Silverlight, AJAX. *Microsoft Silverlight* — це мультимедійна технологія, використовується для створення RIA-додатків, а також для інтеграції відеороликів у веб-сторінки. *Microsoft Silverlight* — це плагин для браузера, що дає можливість запускати додатки, що містять анімацію, векторну графіку й аудіо-відео-ролики, які характерно для RIA (Rich Internet Application).

Silverlight поєднує мультимедіа, графіку, анімацію й інтерактивність в одній програмній платформі. Він працює з XAML і з мовами Microsoft.NET. XAML використовується для розмітки сторінок з векторної графікою й анімацію. XAML (eXtensible Application Markup Language) — мова інтерфейсів платформи Windows Vista. Модель додатків Vista включає об'єкт Application. Його набір властивостей, методів і подій дає можливість поєднувати веб-документи у зв'язаний додаток. Об'єкт Application контролює виконання програми й генерує події для користувачького коду. Документи створюються за допомогою

мови XAML, що описує користувацький інтерфейс. Логіка додатка керується процедурним кодом. XAML включає чотири категорії елементів: панелі, елементи керування, елементи, пов'язані з документом, і графічні фігури. Текст, що міститься в Silverlight додатках, доступний для пошукових систем, бо він не компілюється, а доступний у вигляді XAML. Silverlight можна використовувати для створення віджетів у Windows Vista.

Silverlight дає можливість динамічно завантажувати XML і використовувати DOM для взаємодії з ним так, як це робиться в AJAX. DOM (Document Object Model) — об'єктна модель документа, незалежна від платформи та мови програмного інтерфейса, що дає можливість програмам отримувати доступ до вмісту документів, а також змінювати їх вміст, структуру й вигляд. Спочатку різні браузері мали свою модель DOM. Для забезпечення сумісності консорціум W3C класифікував модель DOM за рівнями. Для кожного рівня було створено своя специфікація. Усі специфікації об'єднані в загальну групу W3C DOM. Silverlight містить об'єкти Downloader, завдяки яким скачуються скрипти, медіа-файли, якщо це необхідно додатку. Логіка програми може бути написана однією з мов.NET, включаючи динамічні мови програмування, такі як Ruby і Python.

Основними перевагами технології Silverlight є: спільна мова й середовище розробки з.NET, автоматично доступна в нових версіях Windows.

Недоліками цієї технології є: доступна не для всіх комбінацій платформа/браузер. Крім того, на цій технології ще недостатньо створено додатків; мало бібліотек і компонентів порівняно з іншими платформами.

*AJAX* (Asynchronous JavaScript and XML — асинхронний JavaScript і XML) — підхід до побудови інтерактивних користувацьких інтерфейсів веб-додатків, що на фоновому обміні даними між браузером і веб-сервером. Веб-сторінка не перевантажується повністю у відповідь на кожну дію користувача, а з веб-сервера довантажуються тільки потрібні користувачеві дані. Тобто AJAX — це технологія завантаження даних із сервера, при використанні якої сторінка, що відкрита в браузері, не замінюється на нову повністю, а оновлюється тільки певний блок на сторінці. Ця ідея реалізується шляхом генерації на сервері динамічного HTML і відповідного коду на скриптових мовах для виконання в клієнтському додатку за допомогою більшості доступних серверних технологій. У AJAX-додатках між користувачем і сервером з'являється посередник — движок AJAX. Він визначає, які запи-

ти можна обробити у клієнта, а з якими необхідно звернутися до сервера. Динамічні запити до сервера робляться без повторного перевантаження всієї відображуваної веб-сторінки, це своєрідна асинхронність, яку користувач не помічає, коли браузер запитує дані у сервера.

AJAX використовує кілька технологій, вона ґрунтується на двох принципах:

- використання технології динамічного звернення до сервера «на льоту», без перевантаження всієї повністю сторінки;
- використання DHTML (Dynamic HTML) для динамічної зміни змісту сторінки.

Застосування цих двох підходів дає можливість створювати набагато зручніші веб-інтерфейси користувача на тих сторінках, на яких необхідна активна взаємодія з користувачем. А асинхронний, тому що користувач може продовжувати переглядати контент сайту, поки сервер обробляє запит. Використання AJAX стало популярним після того, як компанія Google почала активно використовувати його при створенні своїх сайтів, таких як Gmail, Google maps, Google suggest. Створення цих сайтів підтвердило ефективність використання цього підходу.

В основі технології AJAX лежить використання об'єкта XMLHttpRequest. Це об'єкт JavaScript, який спілкується із сервером. AJAX вміщує JavaScript і об'єкт XMLHttpRequest між веб-сторінкою й сервером. Коли користувач заповнює форму, дані передаються в JavaScript-код, а не безпосередньо на сервер. JavaScript-код збирає дані форми та передає запит на сервер. Поки це відбувається, форма на екрані користувача не зникає й не блокується. JavaScript-код передає запит у фоновому режимі. Користувач не помічає, що відбувається запит на сервер. Запит передається асинхронно, а це означає, що JavaScript-код і користувач не очікують відповіді від сервера. Та користувач може продовжувати введення даних, перегляд сторінки та працювати з додатком.

Далі сервер передає дані в зворотньому напрямі в JavaScript-код, який вирішує, що робити з даними. Він може оновити поля форми з «льоту», користувач отримує нові дані без підтвердження або оновлення їх форм. JavaScript-код може отримати дані, виконати будь-які розрахунки та передати ще один запит, усі це без втручання користувача. У цьому полягає сенс і потужність XMLHttpRequest. Він може спілкуватися із сервером за своїм бажанням, а користувач може не здогадуватися, що насправді від-

бувається. У результаті отримуємо динамічний, високоінтерактивний додаток.

Перевагами технології AJAX є: скорочення трафіка під час роботи з веб-додатками, завдяки тому, що часто замість завантаження всієї сторінки достатньо завантажити тільки змінену частину; зниження навантаження на сервер; прискорення реакції інтерфейсу, оскільки потрібно завантажувати лише змінену частину, користувач бачить результат своїх дій швидше.

Недоліками технології AJAX є: відсутність інтеграції зі стандартними інструментами браузера, вміст сторінки, що динамічно завантажується, зазвичай недоступний пошуковим системам, старі методи обліку статистики сайтів стають неактуальними.

Усі перелічені засоби розширення функціональності HTML-сторінок можуть використовуватись і в динамічних сторінках, згенерованих серверними веб-додатками. Подібні сторінки можуть містити посилання на елементи керування ActiveX, додатки Flash, аплети. Але найбільшого поширення набули засоби створення веб-додатків, які виконуються під керуванням веб-серверів і генерують динамічні HTML-сторінки з упровадженим у них кодом на скриптових мовах, призначених для інтерпретації браузером.

---

### **3.3. Серверні технології**

---

Можливості, пов'язані з виконанням коду в браузерах, обмежують за допомогою адміністрування й налаштування користувача, тому поряд з розвитком засобів розширення функціональності браузерів розвивалися технології виконання коду додатків не в браузерах, а на самих серверах. Для розширення можливостей можна розробляти на боці веб-сервера додатки, плагіни, сценарії, що розширюють можливості самого веб-сервера. Технологіями створення серверних веб-додатків є CGI, ISAPI, ASP, JSP, PHP, ASP.NET.

Коли користувач робить запит будь-якої сторінки, то викликана сторінка спочатку обробляється на сервері, тобто виконуються всі програми, пов'язані з цією сторінкою, і тільки потім повертається мережею користувачеві в вигляді файлу, що може мати такі розширення: html, dhtml, xhtml, php, asp, perl, ssl.

Серверні технології діють можливість працювати із СКБД.



Серверні додатки реалізують бізнес-логіку на боці сервера й здійснюють генерацію коду для клієнта. Клієнт, використовуючи браузер, ініціює запит до сервера. Після отриманого запиту сервер обробляє запитуваний ресурс. Якщо запитується статичний ресурс, ця інформація форматується для протоколу HTML і передається клієнтові як відповідь. Якщо запитується динамічний ресурс, запит передається на обробку відповідному контейнеру додатка, де і відбувається подальша робота. Після формування дані передаються клієнтові як відповідь. Робота серверних додатків завжди здійснюється за таким підходом. Під час створення серверних додатків виникають труднощі, пов'язані з відсутністю постійного стану додатка. Тобто додаток працює в режимі «запит—відповідь», не має даних про попередні кроки користувача або будь-якої іншої постійної інформації. Для розв'язання цієї проблеми застосовується поняття користувацької сесії, яка дає можливість зберігати дані на сервері впродовж сеансу роботи користувача.

Однією з перших технологій створення веб-додатків, що виконуються на серверах, була Common Gateway Interface (CGI — загальний шлюзовий інтерфейс). Вона давала змогу створювати та виконувати серверні додатки, звернення до яких здійснюється шляхом вказівки їх імені в URL.

*Common Gateway Interface, CGI* — це стандартний інтерфейс, завдяки якому виконуються серверні додатки, які викликаються через Universal Resource Locator (URL). Вхідною інформацією CGI-додатків слугує зміст HTTP-заголовка або тіло запиту, залежно від застосованого протоколу. CGI-додатки генерують HTML-код, який повертається до браузера.

CGI-додатки можна створювати за допомогою скриптових мов або будь-якого засобу розробки, що генерує консольні додатки для операційної системи, під керуванням якої функціонує веб-сервер.

За кожного клієнтського запиту сервер завантажує цей додаток в окремий адресний простір, а потім ініціює його виконання та вивантаження. Така особливість обмежує продуктивність додатків і можливість одночасної обробки великої кількості клієнтських додатків.

*Бібліотеки, що завантажуються в адресний простір веб-сервера.* Для розв'язання проблеми обмеженої продуктивності веб-додатків, які виконуються в окремому адресному просторі, використовують додаток у вигляді бібліотеки, що завантажуються в адресний простір веб-сервера та в разі необхідності залишаєть-

ся там для обробки подальших запитів від інших клієнтів. Веб-сервер має підтримувати завантаження таких бібліотек. Подібні додатки для Microsoft Internet Information Service називаються Internet Server Application Program Interface (ISAP), а для веб-сервера Apache такі бібліотеки називаються Apache Dynamic Shared Objects (Apache DSO). За створення CGI- і ISAPI-додатків складно відокремити завдання веб-дизайну від завдань, пов'язаних з реалізацією функціональності та логіки додатків. Такі додатки генерують веб-сторінки цілком, тому всі дані стосовно дизайну цих сторінок повинні міститися всередині виконуваного файла.

*Веб-сторінки з фрагментами серверного коду.* Першою з технологій, яка дає можливість відокремити завдання веб-дизайну від завдань, пов'язаних з реалізацією функціональності додатків, стала Active Server Pages (ASP), яка побудована на основі ISAPI-фільтра. Головна ідея ASP полягає в створенні веб-сторінок з упровадженими в них фрагментами коду скриптовими мовами, який виконується сервером. Указані фрагменти коду інтерпретуються не браузером, як у разі додатків, що розширюють функціональність браузерів, а ISAPI-бібліотеками, розташованими на сервері. ISAPI-бібліотека входить до складу Internet Information Server. Результат виконання цих фрагментів коду заміняє сам фрагмент коду в тій версії сторінки, яка передається в браузер користувача.

Основною ідеєю технології Java Server Pages (JSP) є одноразова компіляція Java-коду (сервлета) за першого звернення до нього, виконання методів цього сервлета й вміщення результатів виконання цих методів у набір даних, які відправляються в браузер. Вона забезпечує більш швидко й просто розробку додатків порівняно з Java Servlets за допомогою застосування шаблонного підходу. Сторінка JSP є шаблоном сторінок HTML. Код, який перебуває всередині спеціальних тегів, не інтерпретується, а попередньо компілюється в Java Servlet. Статичні ділянки шаблону перетворюються у виклики функцій для їх розміщення в потік виведення. Компіляція JSP-сторінок сервлета проводиться один раз, або при першому зверненні, або при запуску сервлет-контейнера.

Перевагами JSP є:

- простота розробки, яка характерна для шаблонного підходу;
- наявність великої кількості бібліотек і легкість їх використання. Бібліотеки тегів забезпечують можливість інтегрувати

стандартні, сторонні або власні програмні компоненти в сторінки;

- потужні та різноманітні середовища розробки.

Специфікація Java Server Faces (JSF) описує правила створення веб-додатків зі зручним користувацьким інтерфейсом, який схожий за функціональністю з інтерфейсом Windows-додатків, розробки серверних компонентів, що реалізують подібний інтерфейс.

До технологій такого типу належить Personal Home Pages (PHP), яка використовує CGI-додатки, що інтерпретують впроваджений у HTML-сторінку код скриптовою мовою. PHP — це мова серверних скриптів, що вбудовується в HTML, інтерпретується та виконується на сервері. Основна відмінність від CGI-скриптів, написаних іншими мовами в тому, що в CGI-програмах програміст сам пише HTML-код, застосовуючи PHP. Він вбудовує свою програму-скрипт у готову HTML-сторінку, використовуючи теги. Між тегами вставляються рядки програмного коду спеціальною мовою сценаріїв PHP. Мовою PHP можна обробляти дані з форм, генерувати динамічні сторінки, зберігати індивідуальну інформацію про користувача, передбачено також підтримку баз даних.

Незважаючи на наявність недоліків, які властиві всім CGI-додаткам, PHP популярна завдяки простоті розробки та доступності для різних платформ, особливо при створенні додатків, що не відрізняються високими вимогами до масштабованості й надійності.

Однією із найпопулярніших нині технологій, що реалізує ідею створення веб-сторінок з фрагментами коду, є Active Server Pages.NET (ASP.NET) для архітектури Microsoft.NET Framework. ASP.NET концептуально нова технологія Microsoft, створена в рамках ідеології.NET. ASP.NET — це частина технології.NET, що використовується для написання серверних Інтернет-додатків. Microsoft.NET Framework — це платформа для створення, розгортання та запуску веб-сервісів і додатків. Вона надає високопотужне, побудоване на багатомовному середовищі, що дає можливість інтегрувати наявні додатки з додатками й сервісами наступних поколінь, а також вирішувати завдання розгортання та використання веб-додатків .NET Framework складається з трьох основних частин — загальномовного середовища виконання (Common Language Runtime, CLR), ієрархічної множини уніфікованих бібліотек класів і компонентної версії ASP, що називається ASP.NET.

В ASP.NET використовуються мови, що компілюються. У цій технології код, який присутній на веб-сторінці, не інтерпретується, а компілюється та кешується, що сприяє підвищенню продуктивності додатків. Компіляція здійснюється на сервері в момент першого звернення користувача до сторінки. Якщо програміст змінив текст сторінки, програма перекомпілюється автоматично. Під час написання коду можна використовувати набір компонентів, що постачаються з.NET. За допомогою ASP.NET можна створювати веб-додатки та веб-сервіси, завдяки яким реалізується динамічна генерація HTML-сторінок, інтегрується із серверними компонентами. Ця технологія дає можливість створювати так звані серверні компоненти, що повертаються у браузер HTML-код з фрагментами коду, який інтерпретується браузером, на скриптових мовах і здатні надати більш зручний користувацький інтерфейс, ніж звичайний HTML-код.

Розробники можуть писати код для ASP.NET, використовуючи практично будь-які мови програмування, зокрема й ті, що входять у комплект.NET Framework (C#, Visual Basic, JScript.NET). Порівняно зі скриптовими технологіями, ASP.NET має перевагу у швидкості, бо при першому зверненні код компілюється і вміщує в спеціальний кеш, а потім тільки виконується.

Платформа.NET Framework надає додаткам середовище виконання, сама безпосередньо взаємодіє з операційною системою. На інтерфейсі ASP.NET-додатків базуються веб-форми (ASP.NET-сторінки) і веб-сервіси. Інтерфейс.NET Framework дає можливість стандартизувати звернення до системних викликів і надати середовище для більш швидкої та зручної розробки. CLR забезпечує єдиний набір сервісів для всіх мов.

ASP.NET, використовує технологію доступу до даних ADO.NET, яка забезпечує єдиний інтерфейс для доступу до баз даних SQL Server і файлам XML. Крім того, модель безпеки дає можливість забезпечити захист клієнта й сервер від несанкціонованого доступу.

Основними можливостями ASP.NET є:

- компілювання коду за першого звернення;
- широкий вибір бібліотек компонентів, що постачаються з.NET;
- підтримка потужного засобу розробки — Visual Studio.NET;
- мовна незалежність у межах платформ, для яких реалізоване спільне мовне середовище виконання CLR;

- можливість розширення за допомогою багатопроцесорних і кластерних рішень;

- використання об'єктно-орієнтованих мов розробки.

Важливою особливістю серверних компонентів ASP.NET є можливість обробки на сервері подій, що виникають у клієнтських додатках, генерування HTML-, WML-, XHTML-код залежно від типу клієнта й мов розмітки, що підтримуються ними, а також протоколів передавання даних.

Клієнтом веб-сервера може бути не тільки персональний комп'ютер, а й мобільні пристрої з притаманними їм обмеженим розміром екрана, малим обсягом пам'яті, неможливістю відображення графіки. Ці пристрої використовують свої протоколи передачі даних — Wireless Access Protocol (WAP) і відповідні мови розмітки, такі як WML, XHTML. При цьому необхідно передавати дані на мобільні пристрої у відповідному форматі. Технологія ASP.NET дає змогу створювати додатки, здатні генерувати той чи інший код залежно від типу клієнта, а не створювати спеціальні сайти для мобільних пристроїв.

У Microsoft ASP.NET реалізований спосіб підтримки різних типів клієнтів на основі створення серверних компонентів, які здатні генерувати різний код залежно від типу клієнта.

Перевагою ASP.NET є:

- використання багатомовних можливостей.NET;
- можливість кешування всієї сторінки або її частини для збільшення продуктивності;
- можливість кешування даних, використовуваних на сторінці;
- можливість поділу візуальної частини й бізнес-логіки;
- вбудована підтримка AJAX.

Зі зростанням обсягу використовуваних даних і кількості відвідувачів веб-сайтів підвищила вимоги до надійності, продуктивності й масштабованості веб-додатків. Для їх задоволення реалізована у веб-додатку бізнес-логіка, сервіси обробки даних і реалізації транзакцій відокремлюються від інтерфейсу додатка та переносяться на сервер додатків у вигляді бізнес-об'єктів. Сервери додатків і відповідні бізнес-об'єкти можуть бути різного типу, сервери можуть базуватися на специфікації Java2 Enterprise Edition або на технологіях COM, Microsoft.NET. Бізнес-об'єкти надають доступ до даних корпоративних інформаційних систем або реалізують яку-небудь частину їх функціональності, здійснюючи функції ін-

теграції веб-додатків з іншими застосованими в організації додатками.

---

### **3.4. RIA-додаток**

---

Основоположником цієї ідеї вважають компанію Microsoft, яка в 1998 році ввела поняття «Remote Script». Згодом цю ідею розвинули інші розробники. Термін «Rich Internet Application» ввела в 2002 році компанія Macromedia. RIA (Rich Internet Application) — додаток, доступний через Інтернет, насичений функціональними можливостями, функціональністю традиційних настільних додатків, які не підтримуються безпосередньо браузерами. RIA-додаток передає клієнту необхідну частину користувацького інтерфейсу, залишаючи значну частину даних на сервері. Він запускається в браузері й не вимагає додаткового встановлення програмного забезпечення, запускається локально в середовище безпеки. У RIA-додатку значну функціональну частину винесено в клієнтську частину, тобто виконується на боці клієнта в браузері, але з використанням плагинів і/або технології AJAX. Такий додаток працює швидше за рахунок меншої кількості звернень до сервера й відсутності перевантаження сторінок, а також забезпечує близький до настільних додатків рівень інтерактивності й зручності інтерфейсу.

RIA-додаток — це нова концепція створення веб-орієнтованих додатків, яка поєднує в собі:

- гнучкість та інтерактивність користувацького інтерфейсу настільних додатків;
- технологію завантаження додатка із сервера без затрат на адміністрування клієнтських місць;
- ефективну клієнт-серверну взаємодію на основі відкритих стандартів;
- можливість інтерактивної двосторонньої взаємодії в режимі реального часу.

Сутність концепції полягає в тому, що додаток відкривається в браузері користувача, а основний програмний код розташовується на сервері в локальній мережі або в Інтернеті. Частина програмного коду, що відповідає за інтерфейс користувача, працює на комп'ютері клієнта. При цьому немає необхідності встановлення цього коду на комп'ютер користувача. Цей програмний код завантажується автоматично під час першого завантаження

додатка користувачем. Фактично програмний код розподіляється між сервером і комп'ютером клієнта таким чином, щоб додаток був збалансований. На комп'ютері користувача формується графічний інтерфейс, а на сервері здійснюється обробка даних зберігання інформації. Це дає можливість прискорити відгук програми на дії користувача та формувати багатий графічний інтерфейс, який за функціональністю близький до традиційних Windows-додатків.

Саме програмне забезпечення встановлюється на сервері, відповідно всі оновлення, виправлення, доповнення теж встановлюються на ньому. Це суттєво спрощує супроводження програми, зменшує проблеми системного адміністратора та кінцевих користувачів.

RIA-додаток забезпечує:

- інтерактивний інтерфейс;
- швидкий час відклику інтерфейсу без відновлення сторінки;
- звичні засоби користувацького інтерфейсу, такі як drag-and-drop і можливість роботи у режимі он-лайн і офф-лайн;
- швидке розгортання веб-додатка;
- крос-платформенність і крос-браузерність;
- використання більшості інтернет-стандартів;
- інтерактивні аудіо- та відеотехнології.

У RIA-додатках немає необхідності завантажувати всі дані, їх можна дозавантажити тоді, коли вони будуть потрібні користувачеві. Наприклад, при переході в інтерфейс керування структурою сайту завантажуються тільки перший рівень дерева структури, якщо користувач бажає розкрити будь-яку гілку дерева, її дані зразу ж будуть довантажені.

У сучасних веб-додатках усе частіше зустрічається форма введення рядка даних, відома завдяки популярному сервісу Google Suggest (випадаючий список подібних результатів при введенні запиту). Як тільки користувач починає набирати у формі, під нею з'являється випадаючий список із запитами, що містить набраний підрядок.

Відсутність необхідності перевантаження сторінки при будь-яких діях користувача змінює уявлення про веб-інтерфейс. Можна вносити дані в кількох формах на сторінці, що розмішені, наприклад, на різних «закладках». Потім усі введені дані одночасно відправити на збереження. Якщо відправлені дані за будь-якою причиною, наприклад, обрив з'єднання із сервером, не будуть збережені, інтерфейс повідо-

мить про це користувача та дасть можливість повторить введення даних.

Ключовими ознаками RIA-додатків є те, що користувач прямо взаємодіє з елементами сторінки; оновлюється частина сторінки замість перевантаження її повністю; інформація, що уточнює, доступна на тій же сторінці, замість її розміщення на новій; спілкування з користувачем, інформація для підтвердження та про помилки дається на тій самій сторінці.

Основними перевагами RIA-додатків є:

- більш інтерактивні інтерфейси порівняно зі стандартними інтерфейсами веб-браузерів, які вимагають постійної взаємодії з віддаленим сервером;

- використання обчислювальних ресурсів клієнта й сервера більш збалансоване. Звільнення обчислювальних ресурсів сервера дає можливість обробляти більшу кількість сесій одночасно за рахунок того самого апаратного забезпечення;

- движок клієнта може взаємодіяти із сервером, не чекаючи, поки користувач здійснить дію в додатку, натиснувши на кнопку або посилання, що дає можливість користувачеві переглядати сторінку й взаємодіяти з нею асинхронно за допомогою комунікації між движком і сервером;

- додатки доступні через браузер;

- крос-платформеність і крос-браузерність;

- автоматичне оновлення версій, оскільки версія програми оновлюється на сервері;

- менша небезпека зараження вірусами завдяки використанню середовища безпеки.

Недоліками RIA-додатків є:

- ◆ обмежений доступ до системних ресурсів, оскільки завантажуються в локальному середовищі безпеки;

- ◆ може не функціонувати належним чином, якщо користувач відключить активні сценарії в своєму браузері, бо для роботи RIA-додатків потрібні скриптові мови;

- ◆ часткова втрата продуктивності оскільки, щоб забезпечити платформену незалежність, деякі RIA-додатки використовують скриптові мови на боці клієнта;

- ◆ пошукові системи можуть не проіндексувати вміст RIA-додатка;

- ◆ типовий RIA-додаток вимагає регулярного або постійного підключення до Інтернету;

- ◆ RIA-додатки не можна розширяти плагинами, як це можливо в традиційних додатках;



- ◆ складність інтеграції з браузером — збереження історії й адресного рядка, перетягування файлів з операційної системи;

- ◆ складність у розробці й керуванні.

Для розробки RIA-додатків нині використовуються такі технології: Microsoft Silverlight, AJAX, Adobe Flash, Adobe Flex, Adobe AIR, Windows Presentation Foundation, JavaFX, Google Gears.

Microsoft Silverlight є складовою частиною Windows Presentation Foundation, що дає можливість розробнику створювати RIA-додатки.

---

### **3.5. Мова XML**

---

Останнім часом для розробки корпоративних додатків, особливо розрахованих на застосування у великих компаніях, усе більше використовується мова XML. Ця мова є основою нових веб-технологій. Сфера її вживання постійно розширяється й включає не тільки безпосередньо веб-технології, а й деякі суміжні галузі інформаційних технологій, що орієнтуються на Web як на середовище віддаленого доступу до ресурсів абсолютно іншого роду й обміну інформацією між системами, заснованими на інших технологіях.

Мова XML належить до групи мов стандартного подання документів на основі засобів розмітки. У них визначається набір тегів, які вставляються в потрібні позиції документа, а потім інтерпретуються для його обробки. Розмічений документ може неоднаково відобразитися на різних пристроях, зберігаючи при цьому логічну структуру.

Мова XML (eXtensible Markup Language) є метомовою, призначеною для визначення мов опису документів. Вона є спрощеною версією метамови SGML (Standart Generalized Markup Language — стандартна узагальнена мова розмітки), але має всі необхідні засоби для конструювання проблемно-орієнтованих мов опису документів. З її допомогою, наприклад, можна побудувати мову опису складних математичних формул або структурних хімічних формул.

Мова XML передбачає створення різноманітних конкретних мов розмітки через визначення конкретних наборів тегів. Ці мови, сформовані за допомогою XML, є його конкретизаціями.

XML дає змогу здійснювати розмітку текстових файлів, перетворюючи лінійний текст у гіпертекст. Різні файли іншої природи не є об'єктами гіпертекстової розмітки засобами XML. Однак специфікації мови XML дають можливість інтегрувати такі інфор-

маційні ресурси в гіпертекст за допомогою посилань на файли, які їх містять. Унаслідок цього утворюються гіпермедійні інформаційні ресурси безпосередньо з текстовим описом або посиланням на інші XML-документи, що включають його. Ці документи можуть містити інтегровані двійкові файли. Ніякі інші можливості опису й подання даних на зразок зображень, аудіо, відео мову XML не забезпечують.

Консорціум W3C (World Wide Web Consortium), що формує технічну політику розвитку Web і розробляє стандартизовані специфікації для цього середовища, створив стандарт мови XML і формує нову платформу, основою якою є мова XML. Під *платформою* розуміють цілеспрямовано розроблену для розв'язання деяких завдань сукупність технологій і підтримуваних стандартів. Функціональність платформи XML визначається цілим комплексом взаємопов'язаних стандартів, частина з яких прийнята консорціумом W3C, а інші ще перебувають у стадії розробки. Нові можливості, зумовлені цими стандартами, вводяться через конкретизацію значення й функціональності деяких синтаксичних компонентів мови XML. Тобто, в специфікаціях мови XML й інших стандартів платформи є низка «відкритих точок», завдяки яким забезпечується природний шлях розширення функціональних можливостей XML у різних аспектах і гарантується взаємозв'язок XML з іншими стандартами платформи, що ґрунтується на ній. Специфікації таких розширень визначаються стандартами платформи XML.

Головна «відкрита точка» мови полягає в тому, що XML — це метамова, і на відміну від мови HTML, у її специфікації не фіксується функціональна спеціалізація елементів XML-документів, їх атрибутів і семантика значень атрибутів. Конкретизацією функціональності та синтаксису елементів XML-документів можна розширювати функціональність мови XML.

Другою «відкритою точкою» XML є можливість використати так звані простори імен — іменовані множини імен, що використовуються як імена типів елементів та атрибутів елементів XML-документів. Визначення простору імен дає можливість явним чи неявним способом асоціювати з іменами атрибутів множину допустимих їх значень. При цьому кожному імені, яке належить даному простору імен, а також значенням атрибутів відповідає деяка семантика, яку задають за умовчанням або явно. Спосіб визначення семантики при цьому в стандарті не фіксується. Воно може базуватися на різних інших стандартах і методах, які потрібні для якого-небудь конкретного додатка.

Стандарти платформи XML, які розширюють функціональність мови, будуються саме за цим принципом. Вводиться простір імен із зарезервованим ім'ям, який визначає імена спеціальних типів елементів XML-документів і їх атрибутів. Семантика цих елементів та їх атрибутів і синтаксичні угоди визначаються у специфікаціях цих додаткових стандартів. Імена, що належать цьому простору, вважаються загальноприйнятими.

Стандарти платформи XML:

- стандарт простору імен XML — Namespaces in XML — дає можливість визначати множину допустимих у XML-документі тегів розмітки та їх атрибутів, асоціюючи з ними за умовчанням деяку семантику;

- стандарт специфікацій схеми — XML Schema — розширює можливості опису, який є в мові, за допомогою DTD структури XML-документів;

- стандарти мови вказівників і мови гіперпосилань — XPointer і XLink — визначають гіперзв'язки між документами і/або їх фрагментами;

- стандарт середовища визначення ресурсів — RDF — допомагає описувати семантику XML-документів з різним ступенем формалізованості;

- стандарти каскадних таблиць стилів CSS і мови таблиць стилів, що розширюється XSL дають можливість керувати поданням XML-документів на боці клієнта;

- стандарт мови опису трансформацій XML-документів — XSLT — надає змогу описувати трансформації XML-документів;

- стандарт об'єктної моделі DOM для XML- і HTML-документів — визначає функції інтерфейсу прикладного програмування для їх обробки;

- стандарт мови запитів ресурсів XML (XML-QL);

- стандарт електронного підпису для XML-документів;

- стандарт XHTML 1.0 — дає можливість використати на платформі XML інформаційні ресурси, накопичені в рамках технологій HTML, підтримує засобами XML функціональність поточної версії мови HTML з трьома різними рівнями повноти;

- стандарт XML Information Set (Infoset) — подає абстрактний опис тих даних, які становлять XML-документ;

- стандарт XPath — визначає поняття фрагмента XML-документа, що використовується в мовах XPointer і XSLT;

- стандарт XML Inclusions (XInclude) — визначає модель і синтаксис для опису злиття XML-документів;

- стандарт XML Fragment Interchange — допомагає описувати контекст фрагментів XML-документів і завдяки цьому переглядати й редагувати їх поза повним текстом документа;
- стандарт Canonical XML — пропонує метод, що дає змогу встановлювати еквівалентність двох XML-документів з різним синтаксичним поданням. Ця можливість істотна для використання цифрового підпису.

На рисунку 3.1 подано використання одних стандартів платформи XML для визначення інших.

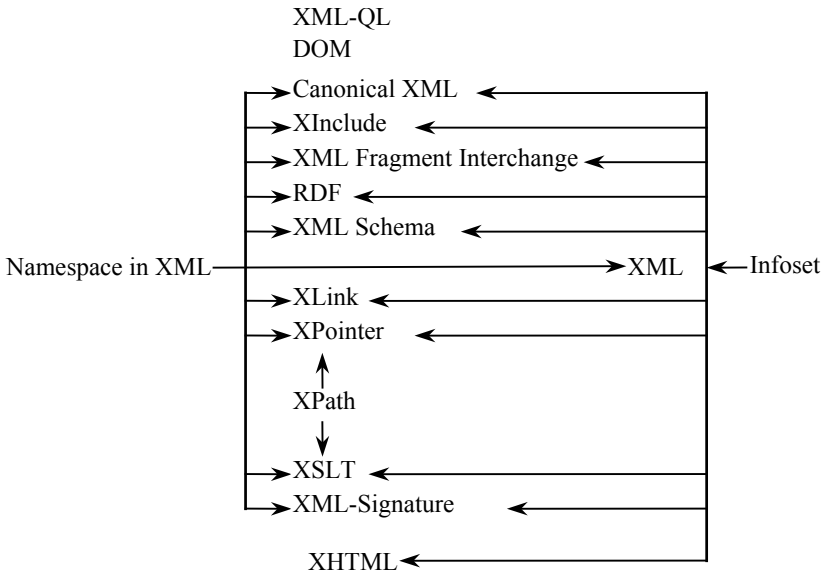


Рис. 3.1. Стандарти платформи XML

Як і в HTML, інструментарій мови XML має на меті з'ясування структури документа, але, на відміну від HTML, мова XML доволі гнучка для того, щоб оголосити будь-який дескриптор кількома різними способами, залежно від веб-розробника типу документа, що визначається (DTD-Documеnt Type Definition). DTD — це файл, у якому визначено набір дескрипторів, що використовується в деякому документі.

В основу XML покладено ідею попереднього програмування, завдяки чому веб-розробник створює власні дескриптори й атрибути. Для визначення формату кожного дескриптора (колір, шрифт і зображення шрифту) і у HTML, і у XML послуго-

вуються каскадними таблицями стилів. Дескриптори — це елементи, якими визначаються зовнішній вигляд і поведінка веб-сторінки.

Сукупності інформаційних ресурсів Web, побудовані на платформі XML, набувають рис, традиційно притаманних базам даних. Мова XML забезпечує багаторівневість подання даних, яка є невід'ємною рисою баз даних. XML підтримує фізичний рівень подання XML-документа — опис структури його зберігання. Це здійснюється за допомогою так званих сутностей мови XML-файлів та їх фрагментів різної природи: файли з XML-специфікаціями, двійкові файли графіки, аудіо- або відеоданих, що повторюються всередині XML-документа рядка та ін. Структура зберігання XML-документа є ієрархією сутностей. У мові XML не передбачено окремого опису фізичного подання XML-документа, воно вбудоване в сам документ. Нарівні з фізичним поданням підтримується логічне подання XML-документів. Логічна структура XML-документа є ієрархією складових — його змістових структурних елементів, виділених тегами розмітки. Якщо фізичне подання XML-документів не відірване від документа, а вбудоване в нього, то логічне їх подання передбачає можливість окремого явного опису. Для цієї мети служить визначення типу документів — DTD. Оскільки в XML-документі співіснують аспекти фізичного й логічного подання даних, то через це принцип незалежності даних, який властивий базам даних, не реалізовується.

Однією з найважливіших цілей створення платформи XML є привнесення в середовище Web метаданих, які описують властивості підтримуваних у ній інформаційних ресурсів. Це передусім стосується опису структури XML-документів і їх смислового змісту (семантики). Необхідність розв'язання цього завдання пояснюється прагненням до отримання можливостей автоматичної перевірки правильності структури XML-документів і зниження рівня інформаційного шуму під час пошуку потрібних даних у Web за допомогою різних пошукових машин. Тобто за явного опису структури документів перевірку їх правильності може здійснювати браузер. Важливим завданням метаданих, які описують інформаційні ресурси Web, є їх використання для створення принципово нових високорівневих додатків Web, зокрема заснованих на інтеграції інформаційних технологій, і забезпечених інтеграцією, наприклад для інтеграції таких неоднорідних ресурсів, як ресурсів XML і баз даних SQL.

Визначення метаданих в XML здійснюється за допомогою визначення типів документів (Document Type Definition, DTD).

DTD описує структуру документів цього типу в термінах їх елементів за допомогою синтаксису мови XML. Цей опис може бути вбудований у XML-документи або зберігається в Web, а в документі посилання на нього. Такі зовнішні описи для різних сфер додатків можуть бути стандартизовані в рамках груп користувачів і розробників XML-документів.

Для більш ретельного опису структури XML-документів можуть застосовуватися засоби стандарту XML Schema, які мають більш розвинену систему типів значень атрибутів елементів.

Верхнім рівнем інформаційної архітектури подання XML-документів є опис його семантики. Семантика XML-документа може бути визначена в середовищі додатків XML явно або неявно за умовчанням. Явне подання може мати різний ступінь формалізованості.

Найпростіший спосіб завдання семантики полягає у використанні простору імен. Оскільки XML забезпечує структурну розмітку документа, остання дає можливість виділяти в тексті змістовні структурні одиниці, що називаються елементами XML-документа. Для виділення кожного типу елементів використовується свій тег, який вказує ім'я типу елемента. Тому з кожним таким тегом можна асоціювати семантику відповідних елементів XML-документа, наприклад адресу організації, номер телефону і т.п.

Якщо спілка розробників і користувачів XML-документів домовиться про єдину інтерпретацію імен, які належать деякому набору, то цей уніфікований набір з яким-небудь описом їх значення може використовуватись як простір імен. Адреса документа, що представляє у Web цей набір імен, розглядатиметься як унікальний ідентифікатор простору імен, і на нього можна посилатися в XML-документі, де послуговуються іменами, що належать цьому простору. Якщо ресурс Web, адреса якого символізує деякий простір імен, не містить жодного явного опису значення імен, що належать йому, або просто не існує, то в цьому разі визначається семантика імен цього простору за умовчанням. Останнім часом почали створюватися сервіси реєстрації та підтримка просторів імен в інтересах різних товариств розробників і користувачів. Зареєстрований простір імен є стандартом для товариств клієнтів сервісу реєстрації.

Одним з прикладів досягнення узгодження про склад простору імен є набір елементів метаданих для опису семантики представлених у Web документів, названий Дублінським ядром (Dublin Core, DC). Нині велика увага приділяється стандарти-

зації засобів, які дали б можливість уточнити смисл його елементів та їх значень у конкретних предметних сферах. Для цієї мети вирішено використати факультативні атрибути — кваліфікатори для деяких елементів DC та їх значень. Кваліфікатори можуть використовуватися для уточнення змісту й способу інтерпретації значень елементів метаданих у межах якої-небудь конкретної сфери застосування. Узгоджено підхід, згідно з якими додаток, що є описом змісту документів засобами DC, виявиться не знайомим з тим чи іншим кваліфікатором, тобто смисл якого йому буде невідомий, він повинен його ігнорувати. При цьому додаток може використати власні нестандартні кваліфікатори. У рекомендаціях щодо кваліфікаторів, прийнятих організацією Dublin Core Metadata Initiative (DCMI), їх поділяють на дві категорії. До першої категорії належать кваліфікатори, що обмежують і уточнюють значення елементів метаданих DC. Наприклад, для елемента Date за допомогою кваліфікатора можна вказати одну з таких альтернатив: час створення ресурсу; час його доступності; час, упродовж якого він має силу; час його видання; час, коли він був модифікований. Для елемента Coverage можна уточнити, чи мається на увазі область простору або часу. Кваліфікатори другої категорії уточнюють інтерпретацію значення елементів метаданих, вказуючи спосіб його кодування. Наприклад, для значення елемента Source або Relation можна вказати, що його подано в форматі URI.

Дублінське ядро з прийнятою в цьому семантикою елементів метаданих може використовуватися в межах платформи XML порізному. Можна застосовувати DC як простір імен для деякого типу XML-документів або в RDF-специфікаціях.

Стандартизований спосіб явного опису семантики XML-документів ґрунтується на використанні засобів, запропонований у стандарті Resource Definition Framework (RDF). Такий опис, який називається RDF-специфікацією, аналогічний за своїми можливостями концептуальній схемі в системах баз даних.

У RDF-специфікації оголошується деяка множина ресурсів, з кожним з яких асоціюються пари «властивість — значення». Значення властивостей задаються літерально або посиланнями на інші ресурси, які мають свої властивості. Тобто властивості можуть зумовити й зв'язки між ресурсами. «Publish — організація, служба або особа, яка забезпечує доступ до ресурсу», у цьому разі йдеться про пару «властивість — семантика», а «Publish — «Діалектика» — це пара «властивість — значення».

Інформаційні ресурси в RDF — це ресурси Web, що унікально ідентифікуються за допомогою їх URI (Uniform Resource Identifier). Вони, своєю чергою, можуть являти собою набір інших інформаційних ресурсів або літералів, які називаються контейнерами. Останні можуть мати тип мультимножини, послідовності чи альтернативи.

Щоб RDF-специфікація семантики інформаційних ресурсів була повною, необхідно асоціювати з нею опис семантики властивостей, що використовуються у цій специфікації, який називається схемою. Ніяких обмежень на спосіб подання схеми не накладається, слід лише подати схему як деякий ресурс у WWW і застосувати URI цього ресурсу для посилення на неї в RDF-специфікації. Характер подання RDF-схеми, глибина опису семантики властивостей в ній і ступень її формалізованості повинні відповідати потребам додатків XML, що оперують конкретною категорією інформаційних ресурсів, які описуються цією RDF-специфікацією та схемою.

Метадані, подані до засобів RDF, можуть використовуватися для пошуку ресурсів пошуковими машинами Web, в електронних бібліотеках, в описах колекцій сторінок, що становлять деякий віртуальний документ, для подання вмісту інформаційних ресурсів у конкретних предметних сферах, а також для підтримки різних веб-додатків, які потребують семантичної інформації про ресурси.

Іншим способом завдання RDF-схеми є Schema Specification, яка надає засоби не тільки для моделювання й опису семантики властивостей інформаційних ресурсів, а й для специфікації обмежень цілісності. Специфікації RDF Schema Specification засновані на об'єктній моделі. У ній застосовуються концепції класів, властивостей та обмежень, що асоціюються із класами та властивостями й підтримується ієрархічне відношення «клас — підклас».

Власне XML не є мовою розмітки, це метамова, яка дає можливість будувати власні мови розмітки, подібні HTML.

XML-документ відрізняється від HTML-документа таким:

- рядок заголовка документа містить вказівку мови XML, номер його версії та інші відомості;
- кожний відкриваючий тег повинен мати свій закриваючий тег, закриваючі теги опускати не можна;
- реєстр символів урахується;
- значення атрибутів у тегах завжди вказується в лапках;
- порядок закриваючих тегів у структурі має бути зворотним до порядку відкриваючих;



- усі символи, розташовані між початковим і кінцевим тегом урахуються, включаючи пробіли, абзаци рядків, символи табуляції.

XML-документ повинен складатися з таких компонентів:

- оголошення використовуваної мови, тобто вказівка того, що далі йде XML-документ; цей компонент є обов'язковим;
- опис елементів, що використовуються в документі, тобто тегів та їх атрибутів. Опис може бути наведений тут же або існувати у вигляді незалежного DTD-файла, тоді тут наводиться посилання на цей файл, цей компонент необов'язковий;
- власне тіло документа, тобто структурована з допомогою тегів інформація.

*Об'єктна модель даних XML-документа.* Результати роботи XML-аналізатора можуть передаватися клієнтському додатку в формі звичайного HTML-файла, але можуть містити інформацію, виражену у вигляді ієрархії елементів, тобто дерева. Вид і формат переданих даних визначаються аналізатором. Наприклад, починаючи з версії 4.0, у браузер Internet Explorer вбудовано XML-аналізатор msxml, який забезпечує доступ з VBScript-сценаріїв і Jscript-сценаріїв до наступних об'єктів:

XML Document — використовується для доступу до документа цілком, має в своєму розпорядженні відповідні властивості й методи;

XML Element — застосовується для роботи з окремими елементами;

XML Collection — забезпечує доступ до елементів колекції за іменами або порядковими номерами.

Головна сфера застосування стандартів платформи XML — це подання слабоструктурованих даних веб-сайтів у формі XML-документів, для чого й створювалася мова XML. Застосування XML у цій області дає можливість не тільки подавати в середовищі Web гіпермедійні сторінки в формі XML-документів, а й підтримувати пов'язані з ними метадані. Завдяки цьому можна створювати такі пошукові машини Web, які забезпечуватимуть у результаті обробки пошукового запиту користувача більш низький рівень інформаційного шуму порівняно з нинішніми HTML-технологіями.

Слабоструктуровані дані — це дані, які не мають регулярної структури як дані в базі даних. Регулярна структура визначається приписувальною схемою. Схема для слабоструктурованих даних або взагалі не використовується, тоді опис даних

вбудований в самі дані, або задана, але не має зобов'язального характеру.

Останнім часом розробляються інструментальні програмні засоби й мови для створення баз даних XML. Такі бази даних застосовуються для підтримки сукупності XML-документів, доступних через веб-сайти. У цих системах баз даних XML вживається як мова визначення даних. А мовою маніпулювання даними в таких системах є мова запитів, спеціально для них розроблена.

XML, крім виразного засобу, для подання інформаційних ресурсів у середовищі Web використовується і в інших технологіях як мова посередника для визначення форматів обміну даними між різними системами, які послуговуються Інтернетом як комунікаційним середовищем.

Ці можливості XML застосовуються у низці вже прийнятих і розроблюваних стандартів. Наприклад, у стандарті XML Metadata Interchange (XMI) консорціуму Object Management Group на основі XML визначається формат обміну метаданими між інструментальними засобами об'єктного аналізу та проектування систем, що підтримують мову UML (Unified Modeling Language, універсальна мова моделювання), а також між системами та репозитаріями метаданих у розподілених неоднорідних середовищах, які відповідають стандарту CORBA.

У Стандартах Open Information Model (OIM) і Common Warehouse Metadata Interchange (CWM) визначається формат подання метаданих й обміну метаданими для сховищ даних, який ґрунтується на XML.

Платформа XML має непогані перспективи для широкого практичного застосування. Про це свідчать не лише великі функціональні можливості стандартів, а й висока активність у сфері розробки та розвитку стандартів і виробництва заснованого на них програмного забезпечення.

---

## **Контрольні запитання до розділу**

---

1. Дайте визначення поняттю «веб-додаток».
2. Назвіть програмне забезпечення, призначене для створення корпоративних Інтернет-рішень.
3. Назвіть мови та технології на боці клієнта.
4. Охарактеризуйте кожну з технологій на боці клієнта. Укажіть переваги та недоліки цих технологій.
5. Назвіть мови та технології на боці сервера.

6. Охарактеризуйте кожну з технологій на боці сервера. Укажіть переваги та недоліки цих технологій.
7. Розкрийте сутність RIA-додатка.
8. Охарактеризуйте мову XML та її стандарти. Назвіть сферу застосування стандартів платформи XML.

---

## **Література до розділу**

---

1. *Самсонов В.В., Єрохін А.Л.* Методи та засоби Інтернет-технологій. — Х.: Компанія СМІТ, 2008. — 228 с.
2. *Храмцов П.Б.* Основы Web-технологий. — М.: ИНТУ-ИТ.РУ «Интернет-университет информ. технологий», 2003. — 512 с.
3. *Щедрина О. І.* Нові інформаційні технології: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 445 с.

## Розділ 4

---

### ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-РЕСУРСУ

**Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:**

- сутність проектування веб-ресурсу;
- етапи створення веб-ресурсу та роботи, які виконуються на кожному етапі;
- вимоги, що висуваються до контенту веб-ресурсу;
- вимоги до сучасного дизайну веб-ресурсу;
- особливості тестування веб-ресурсу;
- критерії вибору хостингової площадки,

**а також УМІТИ:**

- класифікувати Інтернет- і веб-ресурси;
- визначати етапи й роботи зі створення веб-ресурсу;
- проектувати структуру веб-ресурсу;
- визначати розробників веб-ресурсу;
- здійснювати експрес-оцінку ресурсів конкурентів;
- складати технічне завдання на створення веб-ресурсу;
- визначати хостингову площадку розміщення веб-ресурсу.

---

#### 4.1. Поняття веб-ресурсу та етапи його створення

---

Нині важко переоцінити значення Інтернету в життєдіяльності компаній, організацій або підприємств. Інтернет стає основним бізнес-інструментом, який реально приносить прибуток. Основою застосування електронного бізнесу є веб-сайт, який надає споживачам актуальну інформацію та забезпечує зворотний зв'язок з ними.

Уся інформація в Інтернеті зберігається у вигляді файлів, які розташовані на серверах, постійно підключених до ліній зв'язку, через які відбувається доступ до них. Усі файли в сукупності — це ресурси Інтернету. Самі ресурси (файли) можуть бути різних типів: текстові, гіпертекстові, звукові, графічні, електронні листи та ін. Усі файли організовані в певні структури, з яких їх можна дістати за допомогою протоколів доступу. Для кожного ресурсу Інтернету є свій протокол доступу. Наприклад, з файловими архівами працюють за протоколом ftp, з ресурсами Gopher — gopher, з ресурсами WWW — http, з групами новин — news або nntp.

*Під Інтернет-ресурсами* розуміють розміщену на серверах Інтернету текстову, графічну й мультимедіа-інформацію, яка

може бути доставлена на комп'ютер користувача за його запитом у формі файлів або наборів файлів (зокрема архівів) різних форматів (html, doc, pdf, txt і ін.). Використання (читання, перегляд) цієї інформації вимагає наявності відповідних програмних засобів (браузерів) на комп'ютері користувача. На сервері інформація може зберігатися статично (у файлах) або формуватися динамічно залежно від запиту користувача (з бази даних). До Інтернет-ресурсів також належать розміщені на серверах виконувані програми (дистрибутиви), які можуть за запитом користувача передаватися на його комп'ютер для подальшого використання.

Інформаційні ресурси Інтернету подані документами, що зберігаються на комп'ютерах мережі. Залежно від власності ці ресурси можуть бути відкритими або закритими. Для звернення до закритих ресурсів необхідно ввести реєстраційне ім'я (login) і пароль. Більшість інформаційних ресурсів Інтернету становлять відкриті ресурси, вони розглядаються як відкриті для особистого читання, перегляду, прослуховування, але в разі тиражування, публікації, демонстрації та ін. на них поширюється закон про авторське право країни перебування користувача.

Загальнодоступні ресурси Інтернету можна умовно поділити на чотири типи:

1. Персональні, або любительські, ресурси. Це любительські сайти, які присвячені якомусь захопленню його творця, або сайт, присвячений співаку, акторові, політику та ін.

2. Функціональні ресурси. До них належать сайти великих фірм, підприємств, музеїв і бібліотек.

3. Комерційні ресурси. Це сайти підприємств і фірм, що здійснюють свій бізнес у мережі. До них належать електронні магазини, казино, торговельні майданчики, рекламні агенції та ін.

4. Професійні ресурси. Це багатофункціональні, добре структуровані інформаційні ресурси. До них належать пошукові портали, наукові мережі й Інтернет-системи, що ґрунтуються на концепції системної інтеграції інформаційних технологій і використовують відкриту архітектуру.

World Wide Web є головним сервісом глобальної мережі Інтернету, тому розрізняють поняття Інтернет-ресурс і веб-ресурс. Поняття Інтернет-ресурсу має більш загальний характер, ніж поняття веб-ресурсу, відповідно останній належить до гіпертекстової інформації, розміщеної в межах сервісу WWW.

Слово «сайт» (англ. site) означає «місце». У нашому разі це місце, де розташовується веб-ресурс Інтернету. Веб-сайт — це

самостійний веб-ресурс Інтернету, що має офіційно зареєстрованого власника та офіційне унікальне ім'я (доменне ім'я), постійну адресу; фізично встановлений на Інтернет-сервері; підключений до мережі Інтернет; доступний для перегляду з будь-якого браузера. Веб-сайт складається з головної й кількох підпорядкованих веб-сторінок, при цьому веб-сторінки сайту зв'язані єдиною системою навігації, мають єдиний дизайн, загальну інформаційну спрямованість і сприймаються як єдине ціле. Веб-сайт — це сукупність веб-сторінок, пов'язаних гіперпосиланнями та об'єднаних єдиною темою, автором, компанією тощо. У мережі Інтернету присутні веб-сайти різного призначення й обсягу, існує ціла низка класифікацій веб-ресурсів.

Веб-ресурси можна класифікувати за різними ознаками:

— за доступністю сервісів веб-сайти поділяються на відкриті, закриті та напіввідкриті. Відкриті сайти повністю доступні для будь-яких відвідувачів; для доступу до напіввідкритих необхідно безплатно зареєструватися, а закриті — це повністю закриті службові сайти організацій, сайти приватних осіб, які доступні для вузького кола людей і доступ до них дається через запрошення;

— за типом контенту — статичні та динамічні. За статичного контенту користувачеві видаються файли в тому вигляді, у якому вони зберігаються на сервері, а за динамічного — контент генерується спеціальними програмами на основі даних, наприклад із бази даних.

Основною відмінною рисою статичного сайту є те, що веб-сторінки сайту створюються заздалегідь. Статичні сайти майже не залежать від платформи і програмного забезпечення, за допомогою яких їх можна переглянути. Сторінки динамічного сайту створюються в результаті роботи сценаріїв PHP, ASP, CGI та ін. Для зберігання динамічних сторінок зазвичай використовують бази даних. Динамічні сторінки генеруються тоді, коли їх запитує користувач. При цьому необхідна інформація, що міститься в базі даних, уставляється в заздалегідь розроблений шаблон сторінки. У результаті з'являється повноцінна сторінка. Відображення веб-сторінки, що динамічно створюється, може змінюватися від настройок користувача, браузера й інших технічних параметрів. Динамічні сайти зазвичай можна переглянути тільки після їх подальшого розміщення на сервері;

— за призначенням веб-сайти можна класифікувати на інформаційні, комерційні, рекламні, розважальні, навігаційні, художні, персональні.

Інформаційні сайти призначені для інформування користувачів у певних сферах суспільного життя. Це можуть бути урядові, освітні, сайти новин, сайти некомерційних фірм і організацій, громадські сайти та ін. Інформаційні сайти відрізняються великими обсягами розміщеної на них інформації в різному вигляді: текст, фото, таблиці, графіка та ін.

Комерційні сайти мають на меті підтримати бізнес якої-небудь компанії, фірми та організації. Комерційним сайтом, або бізнес-сайтом, називають сайт, призначений для отримання прибутку його власником за рахунок залучення потенційних клієнтів з конкретної цільової аудиторії. Основна мета будь-якого комерційного сайту — обслуговування користувачів у такий спосіб, який приносить компанії вигоду або безпосередньо, або опосередковано. Сайт використовується для розповсюдження інформації про продукцію та послуги, що надаються компанією, відомості про способи зв'язку з нею.

Рекламний сайт (реklamний майданчик) — сайт, прибуток від якого надходить тільки від продажу рекламних місць.

Навігаційні сайти часто називають Інтернет-порталами, вони допомагають користувачам в пошуку потрібної інформації через Інтернет. До них належать пошукові системи, каталоги, рейтинги та деякі довідкові сайти.

Розважальні сайти призначені для розваги своїх відвідувачів, зазвичай вони насичені графікою, анімацією та спецефектами.

Художні сайти є самовираженням якого-небудь автора, найчастіше веб-дизайнера.

Персональні або любительські сайти — це любительські сайти, які присвячені якомусь захопленню його творця, або сайт, присвячений співаку, актору, політику та ін. На таких сайтах розповідається про автора, коло його захоплень, уподобань тощо.

Комбіновані поєднують у собі два або більше типів сайтів, наприклад, корпоративний портал, інформаційно-комерційний сайт та ін.

Доцільність створення того або іншого типу сайту для бізнесу визначається основною метою його створення, колом завдань, що вирішуються, бюджетом на його створення.

За технічною складністю створення та обсягом корпоративні сайти поділяються на:

- сайт «візитна картка», доступ до нього може здійснюватися не лише персоналом підприємства, а й із зовнішнього світу. Мета

такого сайту — заявити про підприємство, забезпечити цілодобовий доступ до інформації підприємства, надати загальну інформацію про товари та послуги;

- презентаційний сайт, або сайт-буклет — це перенесення буклету компанії в Інтернет. Сайт може містити різноманітну інформацію про діяльність підприємства, його продукцію, новини, події тощо. Мета — дати докладнішу інформацію про підприємство та його найцікавіші пропозиції, а також відповідати на запитання аудиторії й знімати надмірне навантаження з традиційних каналів зв'язку;

- промо-сайт. Це модель електронної взаємодії, спрямована на рекламу певної продукції, бренду чи події. Промо-сайти найчастіше запускаються разом з рекламною кампанією та є джерелом її інформаційної підтримки;

- сайт-вітрина — сайт, що призначений для прийому замовлень на товари чи послуги. Він знайомить з характеристиками товарів, їх цінами та дає можливість оформити замовлення;

- електронний магазин — сайт, що пропонує товари чи послуги для продажу й надає засоби їх замовлення й оплати;

- електронний каталог, або електронне замовлення, містить можливості попередніх систем і докладні каталоги продукції та прайс-листи до них. На таких сайтах публікуються новини підприємства, додаткова інформація, поради, аналітичні огляди, передбачений додатковий сервіс, наприклад відомості про наявність продукції на складі, термін виконання замовлення, умови доставки тощо;

- корпоративний сайт — це веб-ресурс, що представляє в мережі інтереси та результати діяльності бізнес-структури (компанії, агентства, підприємства, банку, холдингу). Корпоративний сайт — це віртуальний офіс, що являє собою інтегровані в Інтернет інформаційні й Інтранет-системи. Тому він достатньо складний і дає можливість автоматизувати бізнес-процеси всередині компанії, здійснювати зв'язок з клієнтами, постачальниками, партнерами, проводити маркетингові дослідження;

- корпоративний портал передбачає комплексну автоматизацію та є єдиною точкою входу в усі інформаційні системи підприємства, здійснює повне інформаційне забезпечення бізнес-процесів підприємства. У цій моделі використовується більш складна схема взаємодії, яка дає змогу всім учасникам значно скоротити накладні витрати й час;

- інформаційні корпоративні сайти містять велику кількість функціональних, тематичних розділів та інформаційних блоків,



мають можливість керування контентом сайту, що дає можливість оновлювати інформацію;

- інформаційні й сервісні, контент-проекти — це веб-ресурси, навколо яких створюються віртуальні співтовариства, організуються спілкування у форумах, блогах, пропонуються різні рейтинги, голосування, огляди, он-лайн-консультації.

Веб-сайт стає найважливішим маркетинговим інструментом у гіпермедійному середовищі Інтернету. Сайт — найдинамічніший та найефективніший спосіб розповісти про компанію або фірму, про її послуги та продукцію, дізнатися про думку замовників і клієнтів, і головне — здійснювати різні бізнес-операції безпосередньо в мережі Інтернет. Від його реалізації залежить успіх бізнесу в Інтернеті та віддача від рекламних заходів.

Перший в світі сайт з'явився в 1990 році info.cern.ch. Його творцем був Тім Бернерс-Лі, який навів на ньому опис нової технології World Wide Web. На сайті були описані принципи установки й роботи серверів і браузерів.

Обрана компанією інтернет-стратегія реалізується через певні проекти. Під Інтернет-проектом розуміють будь-яку діяльність підприємства в Інтернеті. Інтернет-проекти можуть класифікуватися за різними критеріями: за призначенням, функціональністю, технологіям, що використовуються; за змістом, обсягом контенту, ступенем інтерактивності, тривалістю життєвого циклу та ін. Кожний з Інтернет-проектів призначений для розв'язання певних бізнес-завдань. У будь-якого проекту є цикл життя. Життєвий цикл сайту — це період часу його роботи в Інтернеті, а активний життєвий цикл сайту — період часу, упродовж якого він зберігає конкурентоспроможність. До основних факторів, що скорочують життєвий цикл сайту, належить: застаріла інформація, що розміщується на сайті; зміна завдань, що стоять перед сайтом; збільшення конкуренції в конкретному сегменті ринку Інтернет; поява нових і вдосконалення наявного програмного забезпечення тощо. Приблизний склад робіт упродовж циклу життя корпоративного сайту наведено в таблиці 4.1.

Етапи створення сайту залежать від обсягу його контенту й функціональності. Умовно етапи створення ресурсу можна поділити на такі:

- попередній, або початковий, етап;
- проектування;
- розробка й тестування;
- упровадження та експлуатація сайту;
- розвиток ресурсу.

Таблиця 4.1.

## СТАДІЇ ЖИТТЯ ПРОЕКТУ ЗІ СТВОРЕННЯ КОРПОРАТИВНОГО САЙТА

Стадія	Склад робіт
Початкова	Визначення цілей і завдання проекту, аналіз і розробка концепції Визначення групи розробників Розробка плану-графіка робіт, обсягу й порядку фінансування Розробка постановки завдання Вибір і реєстрація доменного імені сайту
Вибір розробника	Визначення вимог до розробників Пошук інформації та рекомендацій, відбір претендентів Тестування портфоліо претендентів <sup>1</sup> Особисте знайомство з розробниками, вивчення їх технологічних можливостей На основі конкурсу прийняття остаточного рішення про розробника та укладання договору
Розробка	Розробка технічного завдання, інформаційної архітектури сайту Затвердження технічного завдання Розробка ескізів дизайну головної та другорядної сторінок сайту Узгодження й затвердження ескізів Розробка та налагодження програмних модулів, верстка сторінок, налагодження системи керування контентом Тестування функціональної роботи сайту, юзабіліті-тестування Визначення семантичного ядра сайту <sup>2</sup> Розробка паспорта сайту <sup>3</sup> Наповнення сайту інформацією, текстами та ілюстраціями з урахуванням семантичного ядра Введення сайту в експлуатацію Навчання персоналу замовника роботи із системою керування сайтом і основам інтернет-маркетингу
Реєстрація та просування сайту	Здійснення заходів щодо реєстрації й стратегічного просування сайту (пошукова оптимізація сайту) з урахуванням семантичного ядра та паспорта сайту Проведення рекламних і PR-кампаній, Інтернет-реклами Аналіз заходів за допомогою інструментів Інтернет-статистики Корегування плану заходів щодо просування сайту

Стадія	Склад робіт
Розробка пропозицій для подальшого розвитку сайту	Регулярне й вивчення відвідуваності сайту за допомогою інструментів інтернет-статистики Зирання та розгляд пропозицій щодо зміни функціональних можливостей, юзабіліті зовнішнього вигляду сайту в зацікавлених підрозділах, відгуків відвідувачів, користувачів сайту, клієнтів Корегування цілей, завдань, образу сайту Постановка завдань для редизайну сайту

<sup>1</sup> Портфоліо — збірка зразків праць, що дає уявлення про пропоновані послуги організації.

<sup>2</sup> Семантичне ядро сайту — це певний перелік ключових слів і фраз, які найповніше й точно характеризують вид діяльності компанії, за якими певна (цільова) аудиторія, що цікавиться цією галуззю діяльності, запитує інформацію в пошукових системах.

<sup>3</sup> Приклад паспорта сайту наведено в додатку 1.

На практиці кількість етапів створення сайту може бути більша залежно від технічної складності сайту та кола завдань, які розв'язуються ним. Розглянемо кожний етап докладніше. На першому етапі розв'язуються питання загального характеру:

- розробка концепції присутності компанії в Інтернеті;
- визначення мети й завдань, які хоче поставити замовник перед запланованим ресурсом;
- попередній аналіз цільової аудиторії ресурсу;
- аналіз ресурсів конкурентів.

Створення якісного та конкурентоспроможного сайту — спільна робота замовника та виконавця (веб-дизайнера). Концепція присутності компанії в Інтернеті — це документ, що розробляється з метою визначення основних принципів і вимог до веб-сайта та фіксує принципи позиціонування компанії в Інтернеті. Концепція є основою розробки технічного завдання. Розробка сайту починається з формулювання основних цілей і завдань, підбору контенту замовником сайту. Сайт — це продукт спільної інтелектуальної діяльності працівників компанії, які підготували контент, і веб-студії. За якістю сайту судять про імідж компанії та її послуги чи товари загалом.

Уважається, що конкурентоспроможний той сайт, який за інших рівних умов (тематика; обсяг тексту, таблиць, графіки; мета створення; його вартість; термін існування в Інтернеті) найбільш рентабельний, тобто приносить компанії максимальний прибуток на одиницю витрат.

*Визначення мети створення ресурсу.* Перш ніж приступити до створення веб-сайту, необхідно чітко сформулювати мету й завдання, для вирішення яких створюється та просуватиметься сайт. Метою може бути реклама й просування товарів, послуг, торгової марки компанії; забезпечення споживачів повною інформацією про саму компанію, її товари, послуги; забезпечення прямого продажу тощо. Чимало компаній за допомогою свого сайту надають технічну підтримку своїм споживачам або організують он-лайнкову довідкову службу.

Визначивши основну мету й завдання присутності компанії в Інтернеті, необхідно сформулювати критерії досягнення поставленої мети. Ними можуть бути кількість відвідувачів сайта або збільшення прибутку за певний період часу, залучення певної кількості клієнтів, збільшення обсягів продажів товарів або послуг в Інтернеті тощо.

*Моделювання цільової аудиторії.* Після постановки мети створення сайта, необхідно визначити його цільову аудиторію й розробити його таким чином, щоб залучити до нього цю аудиторію, інакше сайт не даватиме віддачі навіть у разі високої його відвідуваності.

Тобто подальшим кроком проектування веб-ресурсу є моделювання цільової аудиторії ресурсу: потрібно визначити цільову аудиторію та кількість відвідувачів.

Цільова аудиторія — це ті особи, для яких, по суті, створюється сайт, тобто відвідувачі, у яких зацікавлений власник сайту, тобто це групи користувачів, що є вкрай важливим для бізнесу компанії. Саме на них має бути орієнтований веб-сайт. Моделювання аудиторії необхідне як для того, щоб визначити вимоги до інформації, яка міститься на сайті, так і для того, щоб сформулювати технічні вимоги до програмно-апаратних і мережних засобів, які забезпечуватимуть працездатність веб-ресурсу та які залежать від кількості відвідувачів, очікуваних на сайті. Причому потрібно оцінити як середню кількість відвідувачів сайта, так і пікові навантаження — максимально можливу кількість відвідувачів, які одночасно відвідали сайт.

Визначення «портрета» відвідувача сайту і передбачуваної чисельності аудиторії — це зазвичай завдання відділу маркетингу й продажів.

Аудиторію будь-якого сайту можна класифікувати за різними ознаками, можна її умовно поділити за цільовими завданнями, які ставлять відвідувачі, які заходять на сайт:

— клієнти, які вже працювали з компанією і яким потрібна інформація про нові товари або послуги;

— потенційні клієнти, які шукають товари або послуги, інформацію про них;

— партнери, які переглядають актуальну інформацію сайту, щоб бути в курсі справ компанії, її позиції на ринку, аби визначити доцільність подальшого партнерства;

— потенційні партнери, які працюють у цьому або суміжному сегменті й шукають партнерів;

— конкуренти, які вивчають маркетингову інформацію (Інформація, що становить комерційну таємницю, не повинна бути на сайті);

— акціонери, інвестори, які переглядають на сайті офіційну інформацію про підсумки діяльності компанії, дані про емісію акцій або інформацію про збори акціонерів;

— журналісти ЗМІ, які шукають інформацію для своїх видань;

— потенційні працівники, які бажають отримати роботу в цій компанії.

Аудиторію сайту можна умовно поділити на три категорії:

- постійні відвідувачі, які заходять на сайт для отримання нової інформації для визначення можливостей продовження співпраці та партнерства;

- нові відвідувачі, які вперше потрапляють на корпоративний сайт через пошукову систему. Для них може бути актуальна вся інформація на сайті. І від того, як вона подана, залежить, чи буде цей відвідувач постійним, а можливо, навіть клієнтом чи партнером компанії;

- поодинокі відвідувачі, які випадково потрапили на сайт через неточність пошукових систем. Для цієї категорії осіб може бути актуальна вся інформація на сайті.

Аудиторію можна класифікувати за віком, статтю, соціальним статусом, рівнем доходу та ін. І це необхідно враховувати під час створення сайту.

*Аналіз ресурсів конкурентів.* Якщо в Інтернеті вже є аналогічні ресурси, то потрібно відповісти на питання: «чим ресурс, що створюється, відрізнятиметься від уже наявних Інтернет-ресурсів?» Тому здійснюється аналіз конкурентів, а також їхніх Інтернет-ресурсів. Цей етап особливо важливий. Аналіз дає можливість оцінити переваги й недоліки конкурентних компаній і їх ресурсів, на підставі цього можна створити сайт, що буде вигідно відрізнятися від них. Для цього робиться експрес-оцінка ресурсу конкурента.

Експрес-оцінка сайту — оперативний аналіз і видача висновку про витрати на створення сайту, його ефективність, відповідність концепції сайту, обсягу та якості його контенту поточним завданням бізнесу. Одне з основних завдань оцінювання сайту конкурента — оцінка обсягу й якості його контенту. Володіння корпоративним сайтом, контент якого низької якості, майже завжди завдає компанії збитків.

Про сайт конкурента необхідно знати таке: дату реєстрації сайту, середню кількість сторінок його, проіндексованих в основних пошукових системах, рівень конкуренції на конкретному сегменті ринку, залежно від кількості сайтів конкурентів на даному сегменті ринку; кількість відвідувачів сайту в день за наявності відкритої статистики показників роботи сайта, індекс цитування сайту; тип сторінок — статичні чи динамічні.

Оцінюючі сайти конкурентів, беруть до уваги таке: наскільки ефективний сайт конкурента, які основні показники сайта; наскільки ефективно розміщення реклами; у чому секрет успіху чи які недоліки сайта конкурента; концепція сайту (ідеологія), чи можна взяти її як аналог під час розробки власного сайту; скільки коштує сайт конкурента та скільки коштів необхідно, щоб створити кращий сайт, ніж у конкурента; який прибуток може принести власний корпоративний сайт. Слід проаналізувати інтерфейс і функціональність, визначити ступень їх корисності для цільової аудиторії та самої компанії.

Усі ці відомості дають змогу ухвалити правильне рішення щодо створення сайту: зрозуміти яким має бути сайт, який необхідно створити, визначити витрати для його створення та оцінити свої фінансові можливості, по-новому поглянути на вимоги до власного сайту. Тільки на основі цього можна ухвалити зважене рішення про замовлення сайту, що відповідає рівню, поточним і перспективним завданням бізнесу компанії.

На етапі проектування здійснюється конкретне й безпосереднє планування ресурсу та його складових. Він включає:

- остаточне визначення мети сайту та його ідеології;
- попереднє визначення архітектури сайту, потреб у програмному забезпеченні;
- аналіз, визначення вимог і проектування інтерфейсу, функціональних елементів, контенту, ергономічності та дизайну сайта;
- розробка методів забезпечення безпеки та захисту інформації від несанкціонованого доступу;
- складання технічної документації (технічного завдання).

Перед розробкою сайту необхідно правильно обрати, грамотно сформулювати й ретельно опрацювати його основну бізнес-ідею. На етапі опрацювання задуму треба визначити, за рахунок чого сайт повинен приносити прибуток його власнику. Це може бути:

- продаж товарів і послуг відвідувачам, які самі знайшли сайт в Інтернеті, зацікавилися тим, що міститься на сайті, та зв'язалися з компанією;
- продаж рекламних площ на сторінках сайту;
- надання платних консультацій за допомогою сайту в онлайновому режимі.

Якщо сайт створюється для підвищення іміджу компанії та товарів чи послуг, що пропонуються нею, то такі сайти не ставлять своєю метою збільшення обсягу продажів, їй важливо розповісти про якість своєї продукції, про традиції фірми, її історію, добросовісну діяльність, тобто сформулювати певний її образ (імідж).

Якщо головною ідеєю сайту є розширення та зміцнення ділових і партнерських відносин з корпоративними клієнтами, то такий сайт мають знаходити потенційні ділові партнери, яким він буде корисним.

Якщо основною ідеологією сайту є привертання уваги потенційних клієнтів до якого-небудь інвестиційного проекту або виробництва, то такий сайт повинен виробити та технічно реалізувати таку ідеологію, яка дасть змогу легко знаходити сайт потенційним інвесторам. Якщо ж головною ідеєю сайту є встановлення довгострокових взаємовигідних ділових відносин із зарубіжними виробниками, то під час його створення необхідно передбачити версію на іноземних мовах і реєстрацію його в зарубіжних пошукових системах.

Ідеологія (концепція сайту — задум сайту), який встановлений в побудову сайту. Ідеологія сайту залежить від того, який контент, у якому обсязі та як його необхідно розмістити на сайті згідно із задумом. Ідеологія сайту повинна забезпечити його конкурентоспроможність серед сайтів аналогічної тематики та обсягів, залучення відвідувачів з цільової аудиторії та спонукати їх до здійснення операцій з фірмою — власником-сайту.

Сайт може приносити прибуток за рахунок: товарів і послуг, що пропонуються на сайті; розміщення реклами; пошуку нових постачальників; знаходження дилерів; формування попиту на конкретний товар або послугу; вивчення попиту на конкретний товар чи послугу.

Обираючи ідеологію, необхідно вирішити питання: програмного забезпечення, на основі якого створюватиметься сайт; сервера, на якому буде розміщений сайт; типу сторінок (статичні та динамічні); імені сайту та його назви; ключових слів і словосполучень, за якими сайт знаходитимуть в Інтернеті; компоновки сайту, його дизайну; системи навігації; розробників, а також питання добору контенту сайту та визначення можливих витрат на нього.

Створення будь-якого сайту починається з ретельного опрацювання задуму сайту, його концепції. Необхідно передбачити інтереси майбутніх клієнтів конкретної компанії та втілити задумане під час створення сайту. Основна ідея створення сайту визначає, яким він повинен бути.

Задум сайту повинен урахувати: за яким ключовим словом він має бути знайдений; наскільки його зміст відповідає очікуванню відвідувача; як швидко можна знайти потрібну інформацію; наскільки докладно описані характеристики товарів і послуг; чи достатньо графічних ілюстрацій; якість ілюстрацій і супровідного тексту.

Основними вимогами, яким повинен відповідати конкурентоспроможний сайт є:

- сайт повинен створюватися для конкретної цільової аудиторії та враховувати її специфіку, правильний вибір і хороше знання цільової аудиторії сайту дає можливість досягати конкурентних переваг порівняно із сайтами аналогічної тематики. Знання цільової аудиторії, облік діапазону вікових категорій, рівня освіти, професійних переваг, статі та інших особливостей полегшує встановлення віртуального контакту з відвідувачами сайту;

- сайт повинен легко знаходитися при запиті ключового слова або фрази пошуковими системами. Від правильного вибору ключових слів і словосполучень залежить кількість відвідувачів сайту;

- сайт має швидко завантажуватися при використанні різних способів підключення до Інтернету. Відвідувачу не подобаються сторінки, які довго завантажуються, він залишить його, щоб перейти до іншого сайту подібної тематики;

- сайт повинен містити зручну для відвідувача систему навігації по сайту, яка забезпечуватиме йому швидке знаходження потрібної інформації. Сайт має бути побудований так, щоб відвідувач якнайшвидше зміг би знайти максимум інформації, що його цікавить;



- на сайті має бути щонайменше мерехтливої реклами, анімаційних та інших спеціальних ефектів, тобто всього того, що могло б відвернути відвідувача від потрібної інформації або змусити перейти на інший сайт, як це буває в разі невиправданого розміщення на своєму сайті банерів інших компаній;

- сайт повинен містити вичерпну інформацію, що дає змогу відвідувачу в короткий термін ухвалити рішення про придбання запропонованих товарів чи послуг, тобто у відвідувача не повинно залишатися нез'ясованих питань;

- сайт повинен містити в зручній формі контактні відомості;

- текст сайту має бути написаний грамотно, легко читатися, бути зрозумілим та цікавим для цільової аудиторії.

На етапі планування (стратегічне планування робіт зі створення веб-сайта та визначення обсягу робіт) створюється бюджет веб-проекту, який дає змогу оцінити можливість компанії та її реальні витрати на всі передбачені заходи, визначити джерела фінансування проекту, встановити терміни виконання всіх етапів робіт, вийти на безпосередніх виконавців. Практика свідчить, що для створення хорошого та надійного сайту потрібен великий досвід роботи в цій царині. Для серйозного проекту краще скористатися знаннями й досвідом фахівців, наприклад послугами Інтернет-агенцій, які безпосередньо займаються створенням сайтів. Зразок плану створення сайту наведено в додатку 2.

---

## **4.2. Вимоги до контенту веб-ресурсу**

---

Визначення структури веб-сайту вважається одним з ключових моментів у процесі створення. Питання щодо змісту сайта є і найбільш складним, бо від його вирішення залежить успіх або неуспіх створення веб-сайта. Маючи певну мету та конкретну спрямованість проекту, неважно визначити логічну структуру, тобто список тематичних розділів, з яких складатиметься сайт, перелік матеріалів, документів та ілюстрацій, що представлятимуть кожен розділ. Розділи можуть містити кілька документів, пов'язаних однією темою; підшукується також ілюстративний матеріал до кожного документа. На цьому етапі слід визначити, як різні тематичні розділи взаємодіятимуть між собою для подальшого визначення гіперпосилань між окремими розділами сайту. Від структури сайта залежить чітка пов'язаність матеріалів, зручність керування даними, розміщеними на сайті.

Уже на головні сторінці сайта відвідувач має зрозуміти, наскільки він буде цікавий і корисний.

Під час розробки концепції інформаційного наповнення сайта потрібно враховувати такі чинники: тип і формат подання інформації, її структурованість, форму подачі, контент, розширення й актуалізацію інформації. Сайт зацікавить користувачів лише тоді, коли інформація на ньому змінюватиметься. Тому в процесі розробки сайту слід визначити, хто підтримуватиме інформаційне наповнення сайту та яким чином він оновлюватиметься. Від характеру, обсягу, періодичності оновлення та кваліфікації персоналу, який цим займається, значною мірою залежатиме вибір інструментарію розробки.

Структура відображає взаєморозміщення складових частин сайта, його будову. Найбільше вона помітна в карті сайта та системі навігації (меню). Для наочного подання структури Інтернет-ресурсу можна використовувати схему, що відображає не тільки інформаційне наповнення окремих розділів, а й зв'язки між ними.

Під час розробки структури веб-ресурсу визначають також набір інтерактивних функцій, які будуть реалізовані на сайті: пошук інформації; веб-форми для відправки запитів, передплата на інформаційні матеріали сайта; посторінковий опис веб-сайта.

Останніми роками сформувалися негласні вимоги щодо того, які розділи повинні бути на корпоративному сайті. Недотримання цих вимог може істотно знизити відвідуваність сайта. До вказаних розділів відносять: новини; карту сайта і/або інструмент для пошуку всередині сайту; засоби зворотного зв'язку з відвідувачами — адресу електронної пошти або форму для коментарю безпосередньо на сайті; засоби навігації, що дають змогу відвідувачеві зрозуміти, у якому розділі сайту він знаходиться; координати компанії (адреса, телефон, схема проїзду); правила та гарантії використання особистої інформації відвідувачів, які заповняють різні анкети та листи опитування. Розділи та підрозділи мають бути виділені, виходячи із завдань, що розв'язуються користувачами, а не організаційною структурою компанії. Кількість розділів верхнього рівня повинна бути мінімізована. Для корпоративного сайта зазвичай 5—7 розділів. У структурі сайту не повинно бути матеріалів, що не належать до певного розділу.

Після розробки структури веб-ресурсу готуються посторінковий опис сайту, що входить до складу ресурсу — повний опис

змісту кожної сторінки: графічних елементів, текстів, форм та інших елементів.

Інформація, подана на веб-сторінках, має задовольняти таким критеріям:

- відповідати цілям створення сторінки;
- урахувати особливості цільового сегмента споживачів;
- бути певною мірою унікальної, щоб привертати увагу відвідувачів;
- бути оперативної, її необхідно постійно оновлювати. Щоб показати користувачеві, що веб-сторінка оновлена, можна вказати дату її створення або останнього оновлення;
- бути об'єктивною та достовірною. Відвідувачі, які знайдуть помилкову або неточну інформацію, навряд чи повторно звернуться до сайту;
- не бути надмірно рекламною та нав'язливою.

Деякі повідомлення слід вказувати на кожній сторінці. До них належать: електронна адреса, назва компанії, а також повідомлення про авторські права.

За великого обсягу інформації доцільне створювати пошукову систему сайту. Бажано створити розділ зворотного зв'язку для отримання відгуків відвідувачів.

Якщо сторінка призначена для багатомовної аудиторії, то необхідно створити декілька версій сторінок, кожна окремою мовою, з можливістю переключення з одної мови на іншу.

Під час проектування сайту слід визначити кольорову гаму, у якій буде витриманий сайт, а також шрифти, що використовуватимуться. Не варто використовувати більше трьох-чотирьох кольорів і двох-трьох шрифтів на одній сторінці.

Графічні та мультимедійні матеріали відіграють важливу роль у формуванні змісту сторінки. Вони підвищують ефективність сприйняття повідомлень. Однак питання про кількість та якість графіки на сторінках досі дискутуються. Не завжди виправдано застосування складних мультимедійних технологій, що пред'являють високі вимоги до пропускнуної спроможності каналів і продуктивності клієнтських комп'ютерів (Flash-анімація, аудіо-, відеотехнології).

*Підходи до формування головної сторінки корпоративного Інтернет-ресурсу.* Головна сторінка — дуже важливий елемент для веб-сайту. Перша сторінка визначає загальне сприйняття сайту приблизно у 75 % відвідувачів. Власне, за першою сторінкою, причому впродовж трьох-чотирьох секунд, більшість людей приймає рішення про подальше своє перебування

на сайті. Як свідчить статистика, інформаційні розділи, що не знаходять відображення на головній сторінці, відвідуються рідше, ніж ті, які виносяться на головну сторінку. На головній сторінці розміщується найважливіша інформація компанії, посилення, що ведуть до інших сторінок. Перша сторінка повинна бути спроектована з погляду користувачів, а не задовольняти внутрішньокорпоративні амбіції, наприклад відображати внутрішню структуру компанії. Необхідно забезпечити можливість постійної й стовідсоткової актуалізації всієї інформації на першій сторінці.

Під час аналізу головних сторінок Інтернет-ресурсів різних компаній були виявлені такі типові елементи:

- логотип, що ідентифікує приналежність проекту до тієї чи іншої компанії (бренда);
- основна навігація по сайту у вигляді горизонтального і/або вертикального меню. У разі горизонтального меню можуть застосовуватися списки, що випадають, для формування меню другого рівня;
- стрічка новин компанії, яка забезпечує посилення на архів новин;
- посилення на публікації про компанію або інформацію, що формує довіру та зміцнює статус компанії;
- повідомлення маркетингового характеру, що виражаються фразою, ілюстрацією, відео- або flash-роликом;
- заголовки матеріалів, розміщених на сайті;
- графічні елементи сторінки, які використовуються для реклами, що акцентують увагу на лідерах продажів або спеціальних пропозиціях;
- контактна інформація (телефон, електронна пошта, адреса офісу та ін.);
- система реєстрації-авторизації, якщо сайт припускає обмежування прав доступу до певних матеріалів;
- пошук по сайту та посилення на карту сайту;
- посилення на розробників сайту.

На головну сторінку має сенс виносити найважливіші матеріали з погляду маркетингу. Це треба враховувати при публікації анонсів на головній сторінці (зокрема новини та події).

Оскільки площа екрана монітора має обмежені розміри, а обсяг інформації треба відображати достатньо великою, можуть застосовуватися так звані «динамічні блоки», які змінюються за кожного відвідування головної сторінки сайту.

---

### 4.3. Вимоги до дизайну

---

Веб-дизайн — це розробка структури сайту, навігації, візуальне його оформлення, тобто робота над логікою сайту, зручністю користування, графічний дизайн сайту. Візуальне оформлення допомагає привернути увагу до сайту, а його зручність і простота — утримати користувача та примусити завітати на сайт ще раз.

На сприйняття сайту загалом та інформації, розміщеної на ньому, помітно впливає дизайн, що є графічним втіленням Інтернет-ресурсу. Кожна сторінка веб-сайту повинна мати виражену приналежність до всього сайту. Стиль і своєрідність веб-сайту досягається певними прийомами. Кольорове вирішення повинно повторюватися на всіх сторінках — у відвідувачів має створюватися відчуття цілісності змісту та спрямування сайту. Від обсягу та сегментації інформації на сайті залежить вибір засобів навігації по ньому. Навігація — це система елементів інтерфейсу, що дає можливість користувачеві переміщуватися по веб-сайту. Система навігації має бути інтуїтивно зрозумілою користувачам будь-якого рівня підготовки, вона повинна мати одразу кілька дублюючих інструментів навігації, кожен з яких буде зручний для певного кола користувачів. Сайт може включати кілька навігаційних систем, що розв'язують такі завдання: ідентифікацію поточного місцезнаходження користувача щодо структури сайту; пошук контенту; обробку основних сценаріїв поведінки користувачів; переміщення по контенту сайту.

Завжди має залишатися можливість для відвідувача перейти на головну сторінку сайту. Система навігації повинна давати відвідувачеві уявлення про склад сайту, а також сприяти швидкому знаходженню необхідної інформації. До елементів сайту належать: меню (список основних розділів), випадаючий список, карта сайту (спеціально виділена сторінка, що містить повну структуру сайту, Back and Forward (система перегортання інформації на сайті), а для великих сайтів зі складною структурою — пошукова машина (знаходить документи, які містять введені користувачем ключові слова або фрази). Сайти, яким притаманна єдина дизайнерська концепція, краще запам'ятовуються відвідувачами, викликають у них позитивні асоціації, які підсвідомо пов'язуються з торговою маркою компанії.

Будь-який відвідувач сайту зацікавлений швидко й просто отримати інформацію, яку його цікавить. Він повинен зразу зро-

зуміти: чому присвячений сайт; графічну його приналежність; де розташовується фірма; які товари та послуги пропонуються; хто власник сайту; як замовити товар чи послуги.

Карта сайта (його зміст) — це упорядкований набір гіперпосилань для зручного переміщення за основними розділами та сторінками сайта. Попередня карта сайта розробляється на етапі його задуму. Остаточна карта розробляється дизайнером з урахуванням технічного завдання і завдань, що стоять перед сайтом. Карта сайта може містити посилання на всі сторінки або на найбільш важливі. Одне із завдань карти — допомогти пошуковому роботу проіндексувати сайт. Посилання на карту сайту бажано встановлювати на всіх його сторінках.

Дизайнер розробляє концепцію графічного виконання сайту з огляду на фірмовий стиль компанії чи торгової марки, зазвичай варіантів оформлення багато, і затверджується найбільш прийнятний та адекватний ідеології сайта.

Розробка візуального оформлення починається із пошуку стилю. До основних сучасних стилів веб-дизайну належать:

- 1) стиль мінімалізму;
- 2) інформаційний стиль;
- 3) американський бізнес-стиль;
- 4) веб 2.0 стиль;
- 5) презентаційний стиль або промостиль;
- 6) флеш-сайти.

Сутність *мінімалізму* у використанні в процесі творчості мінімуму матеріалів, простоти й одноманітностей форм, монохромності, творчого самообмеження. Мінімалізм властивий першим сайтам, які з'явилися в Інтернеті. Завдання цього стилю полягає в тому, щоб за щонайбільшої швидкості завантаження веб-сторінки забезпечити зручний інтерфейс, простоту навігації та зручність читання. Характерною рисою цього стилю є практично повна відсутність графіки за винятком логотипа й дрібних піксельних значків. В оформленні сайтів цього стилю використовуються кольорові таблиці, оригінальне форматування та структурування контенту.

Наведемо характерні риси сайтів у стилі мінімалізму.

1. Традиційно використовується чорний текст на білому тлі, або темний текст на світлому тлі, текстури не застосовуються.

2. Повна відсутність графіки, за винятком логотипа та дрібних значків.

3. Усе меню є текстовими для швидкого завантаження сторінок.

4. У стилі мінімалізму головним стає текст, якому під час верстки приділяється велика увага.

5. Усі об'єкти в стилі мінімалізму повинні знаходитися між собою в певній гармонії: треба стежити за вирівнюванням кожного блока щодо інших об'єктів, кожного посилання.

Прикладами успішних проектів у стилі мінімалізму є сайт Якоба Нільсена ([www.useit.com](http://www.useit.com)), сайт бібліотеки Максима Машкова ([www.lib.ru](http://www.lib.ru)), сайт пошукової системи ([www.ja.ru](http://www.ja.ru))

*Інформаційний стиль* не висуває жорстких вимог до графіки. Його використовують тоді, коли необхідна структурованість інформації, а текст вимагає ілюстрацій. Це зазвичай он-лайн-засоби масової інформації або сайти новин. В основі інформаційного стилю лежить нестандартна та складна модульна сітка. Модульна сітка — це ґрати з комітками, де одну з них взято за основну одиницю вимірювання (модуль), а інші — рівні або кратні їй. Як модуль можлива комітка з розмірами, наприклад  $10 \times 10$ ,  $20 \times 20$  або  $30 \times 30$  пікселів.

Назвемо характерні риси інформаційного стилю:

1. В основі інформаційного стилю лежить чітко продумана ідея та структура сайту, його основні функції, головні розділи. Майже всі сайти, виконані в інформаційному стилі, побудовані на нестандартній і складній модульній сітці.

2. Відображення контенту на сайті в інформаційному стилі має свої особливості:

- використання рубрикатора (заголовків розділів), який допомагає користувачеві краще орієнтуватися в тому, що він читає;

- використання кількох стилів для посилань. Вважається зручним, коли посилання в різних місцях сайту різні. Одні крупніше, інші дрібніші, різної насиченості шрифту;

- для заголовків також повинні використовуватися різні стилі, чим головніше новина або подія, тим крупніше її заголовок;

- текст повинен легко читатися, для цього використовується один із стандартних шрифтів. Розмір шрифту основного тексту не повинен бути дрібнішим за шрифти анонсів, менш значимих, ніж основний текст. Для кращого читання тексту використовують англійські абзаци, які відділяються один від одного вертикальними відступами, у результаті кожний абзац виглядає як окремий блок тексту. Англійські абзаци зручніше використовувати за швидкого читання, кожний абзац чітко видно. Необхідно також дотримуватися відступів блоків тексту від інших блоків, від реклами та країв.

4. На сайтах, які містять великий обсяг інформації, треба використовувати кілька меню, поділяючи всю структуру на гілці, і відповідно цим гілкам робити меню. У такому разі дотримуються правила: що важливіше, те й видніше.

5. На сайті не повинно бути багато незначних картинок, флеш-банерів, які перекривають основний текст. Правило інформаційного стилю: якщо можна обійтися без картинки, то краще їх не давати. Традиційно велику ілюстрацію вміщують на головній сторінці — для особливо важливої новини.

Інформаційний стиль використовується на великих порталах, у пошукових системах, на поштових серверах. Цей стиль успішно застосований на таких сайтах, як сайт новин ([www.lenta.ru](http://www.lenta.ru)), корпоративний сайт банку ([www.alfabank.ua](http://www.alfabank.ua)).

*Американський бізнес-стиль* характерний для американського ділового сектора Інтернету. Його можна застосовувати на сайтах невеликих компаній (компаній малого бізнесу), оскільки він є гідним дизайнерським рішенням у разі економії коштів. Цей стиль використаний на зарубіжних популярних сайтах.

Назвемо основні риси американського бізнес-стилю:

1. Фіксована ширина сторінки, тоді сайт буде доступним для більшої кількості користувачів. Це зазвичай сайт, створений з розрахунку на монітори з дозволом 800 × 600 пікселів, а в останнім часом — 1024 × 768 пікселів.

2. Стандартне розташування елементів. В американському стилі застосовується кілька стандартних модульних сіток, у яких звичні елементи займають очікувані місця. Наприклад, логотип компанії знаходиться зверху ліворуч, меню сайту розташовується зліва під шапкою або по центру, знизу або зверху від шапки. Використовується дво- або триколончата верстка.

3. Фотографії на американському бізнес-сайті точно ілюструють його призначення.

4. Використання графічної банерної реклами, яка використовується для зовнішніх посилань, а й внутрішніх, що ведуть на розділи цього ж сайту.

У процесі створення сайту в цьому стилі необхідно поцікавитись у замовника про діяльність компанії, імідж, який вона створює, про передбачувані враження, які має справляти сайт на відвідувача. Необхідно дізнатися про фірмовий стиль, кольори, візуальні образи, яким надають перевагу, а також структурою сайту й кількістю інформації, що розміщуватиметься на кожній сторінці.

Під час підбору фотографій для дизайну в американському бізнес-стилі керуються правилом яскравості, наочності та про-



стоти. Типовим рішенням є пошук фотографій, що відображають бізнес-процес. Зазвичай одна фотографія розташовується в шапці сайту, а інші слугуватимуть ілюстраціями. Кожний розділ ілюструється тематичною картинкою, це поживляє текст і дає користувачеві зрозуміти, де він знаходиться. Загальноприйнята практика — розміщення невеликих фотографій біля заголовків новин.

Вибір певної модульної сітки залежить від структури сайту, кількості пунктів у меню та кількості контенту сайту. Якщо пунктів меню більше восьми й розділи можуть змінюватися, то використовується вертикальне меню, горизонтальне прийнятне в разі точної кількості пунктів меню. Тип меню залежить також від рівня його вкладеності. Якщо є випадające вкладене меню, то головне меню розташовується горизонтально, а випадające підменю — вертикально. Американський бізнес-стиль передбачає використання псевдообсягів і кнопок, а також, коли користувачеві видно, як кнопка змінюється при натисненні на неї.

На головній сторінці сайту розташовуються вітальний текст, колонка новин та актуальні пропозиції (товари чи послуги).

Найбільш успішними сайтами, виконаними в американському бізнес-стилі, є сайт інтернет-аукціону ([www.ebay.com](http://www.ebay.com)), сайт, що продає шаблони в різних стилях ([www.templatemonster.com](http://www.templatemonster.com)).

Чіткого визначення, що таке *Веб 2.0*, і чим цей стиль відрізняється від Веб 1.0, немає. Виникнення терміна Веб 2.0 згідно з Тімом О'Рейлі [3—6] пов'язана з появою великої кількості сайтів, об'єднаних деякими загальними принципами, а також загальною тенденцією розвитку інтернет-співтовариства. Термін Веб 2.0 використовують для позначення нових тенденцій у використанні технологій WWW, спрямованих на розширення творчих можливостей користувачів, більш безпечний обмін інформацією та взаємодію між ними. Виділяють певні ознаки цього явища.

- По-перше, розвиток технологій, що дають змогу оновити контент, а також одночасно публікувати той самий матеріал на тисячах сайтів.

- По-друге, поширення підходу до побудови користувацького інтерфейсу веб-додатків, за якого сторінка, не перевантажуючись повністю, може підвантажувати потрібні користувачеві дані.

- По-третє, поява сервісів, що повністю або частково використовують інші сайти як джерело інформації. Таким чином утво-

рюється мережа залежних один від одного сервісів, інтегрованих один в одного.

- По-четверте, використання міток. Мітки — це ключові слова, які описують об'єкт або відносять його до якої-небудь категорії. Об'єктом може бути стаття, фотографія, рисунок або ін. Мітки присвоюються об'єкту для того, щоб визначити його місце серед інших. З поняттям міток тісно пов'язано поняття фольксономії. Фольксономія — це практика спільної класифікації інформації за допомогою міток, які довільно обираються. Це поняття стосується співпраці групи користувачів якого-небудь соціального сервісу з метою організації інформації, яка повністю відрізняється від традиційних методів класифікації. Мітки на сайтах візуалізуються за допомогою так званої хмари, при цьому мітки, які найчастіше використовуються, виокремлюються серед інших розміром, а іноді кольором.

- По-п'яте, соціалізація інтернет-проектів, тобто створення співтовариств, подібних до тих, що зустрічаються в реальному житті. У таких співтовариствах (на такому сайті) весь контент створюють зареєстровані користувачі для інших користувачів. Найбільш цікаві матеріали потрапляють на першу сторінку сайту. З'являються сервіси, що надають можливість створення свого он-лайн-щоденника. Блог — це «мережневий журнал», сайт, основний вміст якого становлять записи та зображення, що регулярно додаються.

Назвемо основні характерні риси Веб 2.0:

1. Майже на кожному сайті, на якому є можливість ставити мітки, можна знайти їх хмару.

2. Типовий сайт Веб 2.0 тяжіє до мінімалізму, усе робиться для зручності користувача.

3. На сайтах у стилі Веб 2.0 раціонально використовується місце, особливо угорі та на першій сторінці. Угорі сайта відсутня шапка, верхня область використовується для розміщення там логотипу, засобу пошуку й найбільш важливих посилань або кнопок, елементів керування.

4. Використання нестандартної модульної сітки й плашок різної форми, кольору та стилю для формування контенту, розподілу його на блоки. Кожний сайт має прагнути до унікальності.

5. Чітке структурування вмісту та функціональних блоків, зручне розташування елементів, використання підказок, виділення великим кеглем найважливішого в тексті.

6. Логотипи на сайтах відрізняються оригінальністю, нестандартністю й сучасністю.

7. Колір використовується для візуального виділення найголовнішого, а колірні комбінації добираються так, щоб користувач краще запам'ятав, як виглядає сайт.

8. Щоб користувач краще запам'ятовував, де що знаходиться, використовуються різні значки.

9. На зміну банерної реклами приходять реклама в текстовому форматі. Рекламу показують користувачеві залежно від того, який контент він переглядає.

У наш час усе більше сайтів використовують ідеологію та технічні нароби Веб 2.0. Для стилю Веб 2.0 характерний логічний, зручний і професійний дизайн.

Яскравими представниками цього стилю є такі сайти: соціальна мережа, присвячена Інтернет-технологіям ([www.habrahabr.ru](http://www.habrahabr.ru)), сайт обміну фотографіями ([www.flickr.com](http://www.flickr.com)), сервіс блогів від Google ([www.blogger.com](http://www.blogger.com)).

*Презентаційний*, або промостиль, демонструє оформлювальний талант дизайнера. Типовими рисами цього стилю є: багато графіки, фото, ілюстрацій; використання яскравих образів і метафор, тобто створення креативу; графічне втілення — первинне, а контент — вторинний; переважний рекламний вміст сайту; відсутність сторонньої реклами.

Робота у презентаційному стилі починається з концепції сайту, а вже потім можна продумати модульну сітку й визначити блоки. Зазвичай промосайти мають доволі просту структуру й рекламують дорогі продукти. Промосайти не продають товар, як Інтернет-магазини, вони слугують для того, щоб у користувача виникли позитивні асоціації з товаром, торговою маркою чи ім'ям компанії. Модульна сітка обирається нестандартна, щоб сайт запам'ятовувався й упадав у вічі, водночас він має бути зрозумілим, щоб відвідувач знав що можна зробити на цьому сайті.

Прикладами сайтів, виконаних у презентаційному стилі, є: сайт дизайнерського бюро ([www.pirogov.ru](http://www.pirogov.ru)), сайт компанії «Самсунг» ([www.ultra2.samsung.ua](http://www.ultra2.samsung.ua)).

*Флеш-сайти* використовують технологію Flash, яка дає можливість використовувати у розробці відео-, аудіо- і графічні файли.

Флеш-технологію застосовують тоді, коли треба створити щось незвичайне не тільки на зовнішній вигляд, а й за своєю функціональністю. Флеш-сайти створюються великими компаніями для презентації своїх продуктів або веб-студіями для презентації свого портфоліо.

Сферою застосування флеш-технології є: банери; анімаційні заставки до сайтів; флеш-вставки; оф-лайн-презентації; сайти, засновані на флеш-технології.

Флеш-технологія не підходить для сайтів, на яких потрібен швидкий доступ до інформації, зручний користувацький інтерфейс, а також для тих сайтів, для яких важлива індексація в пошукових машинах. Поки що флеш-сайти не дуже добре розпізнаються пошуковими системами. Флеш-технологія не придатна для Інтернет-магазинів, каталогів, інформаційних сайтів, поштових серверів та ін.

Приступаючи до реалізації сайту за допомогою флеш-технології необхідно спочатку продумати ідею сайту — про що він, чим він відрізнятиметься від усіх інших, яка ідеологія лежатиме в його основі, яка графіка й ефекти використовуватиметься, щоб утілити задум. Необхідно продумати, що будуть рухатися на сайті, як буде змінюватися кнопки та інші функціональні елементи, як перегоратимуться сторінки?

Прикладами успішних сайтів, виконаних за допомогою флеш-технологій, є: галерея графічного дизайну, ілюстрацій і фотографій ([www.luvgalz.com](http://www.luvgalz.com)), сайт медіакомпанії ([www.vectorform.com](http://www.vectorform.com)).

З урахуванням того, що в різних користувачів можуть бути різні технічні засоби доступу в Інтернет, необхідно формулювати достатньо жорсткі вимоги до кількості графіки (особливо на першій сторінці сайту). Тому не бажано використовувати «важкі», ресурсомісні технології — флеш, анімація, відео, аудіо — на тих сторінках, на яких користувач хоче швидко отримати потрібну йому інформацію (про компанію, послуги, продукт). Використання анімації, звуку, відео зазвичай виправдане тоді, коли це дає відвідувачу додаткову інформацію, яку неможливо надати іншим способом.

---

#### **4.4. Розробка структури веб-ресурсу**

---

Сайт — це складне поєднання структури, дизайну й контенту. Логічна структура сайту — це система організації посилань між сторінками сайту. Структура сайту повинна визначатися ще на перших етапах створення проекту, до початку розробки дизайну.

Під час розробки необхідно побудувати структуру організації інформації на сайті. Під організацією інформації розуміють

розміщення гіперпосилань на веб-сторінках сайту для зв'язування їх між собою. Гіперпосилання — це зв'язок між веб-сторінками або файлами. Часто гіперпосилання вказує на іншу сторінку, але може вказувати й на рисунок, мультимедійний файл, адресу електронної пошти або програму. Гіперпосилання бувають зовнішні та внутрішні. Зовнішнє гіперпосилання проводить до файла, який розташований поза цього сайту. Внутрішнє гіперпосилання проводить до файла, який розташований на цьому сайті. Активне гіперпосилання — це вибране зараз посилання. Проглянуте гіперпосилання — це посилання, за яким уже здійснено перехід. Гіперпосилання повинно виділятися від тексту: бути іншого кольору, підкреслене або підкреслюватися під час наведення курсора миші. Гіперпосилання повинно бути стандартного кольору: синього — непроглянуті, фіолетового — проглянуті.

Існують такі основні способи структур організації інформації: ієрархічна, лінійна, ґратка, змішана.

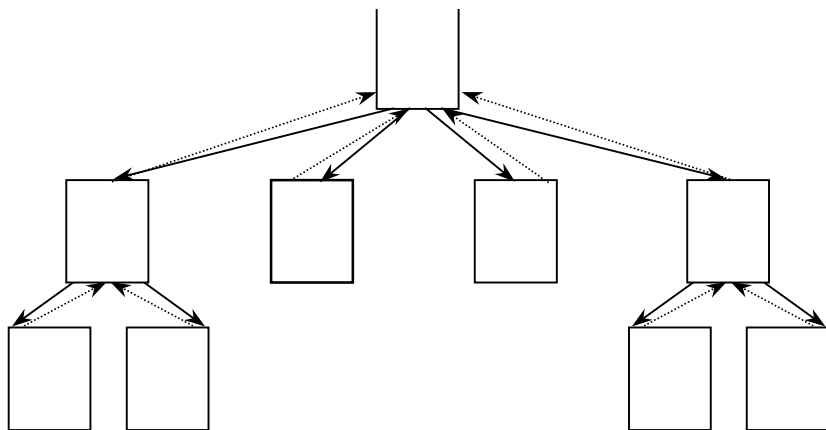


Рис. 4.1. Ієрархічна структура

*Ієрархічна* або деревоподібна структура, подана на рис. 4.1, є найбільш поширеною організацією сторінок для веб-сайтів. Ця структура організує інформацію сторінок від більш загальної до більш конкретної, згори вниз за ієрархією. Верхня сторінка в ієрархії є зазвичай головною сторінкою, яка подає огляд сайту з посиланнями на основні тематичні розділи. Навігація спрямована вниз за ієрархією з посиланнями повернення вгору за ієрархією. Повернення здійснюється за тим самим спрямованим униз мар-

шрутом тільки в зворотному напрямку. Така структура задає логічну організацію сайту та дає можливість відвідувачам знайти інформацію, пересуваючись від загальної інформації до більш конкретної.

За *лінійної*, або послідовної, структури сторінки сайту розташовуються одна за одною. Ця структура зручна для створення невеликого кількості сторінок сайту та з незначною кількістю гіперпосилань і послідовним викладом матеріалу. Лінійна структура придатна для інформації, яка має бути доступна в певному порядку, наприклад для подання послідовності подій у часі. Посилання йдуть з одної сторінки на наступну з посиланнями повернення, які повторюють цю послідовність. Якщо потрібно, то можна зробити додаткові посилання між початковою сторінкою та будь-якою наступною для переходу в довільне місце послідовності та повернення. Схематично лінійну структуру подано на рисунку 4.2.

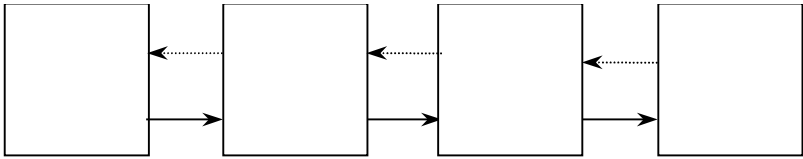


Рис 4.2. Лінійна організації сторінок

Різновидом лінійної структури є *лінійна структура з альтернативами* (рис. 4.3) і лінійна структура з переходами (рис. 4.4.). Лінійна структура з альтернативами використовується для деталізації інформації.

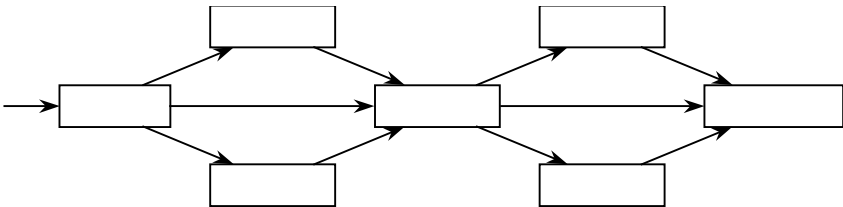


Рис. 4.3. Лінійна структура з альтернативами

*Лінійна структура з переходами* застосується для надання додаткової інформації. Користувач їх переглядає, а потім повертається до основного напрямку.

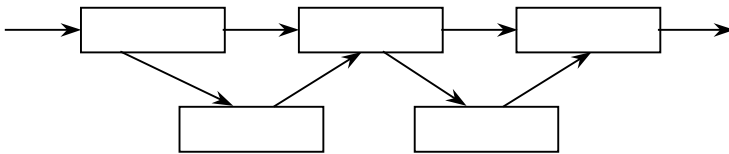


Рис.4.4. Лінійна структура з переходами

Структура в вигляді *гратки* або *таблична* організована на побудови системи навігації сайту, коли між вертикальними та горизонтальними елементами (сторінками) є взаємний зв'язок і можливість швидкого переходу з одної сторінки на іншу без необхідного відвідування проміжних сторінок. Подібна структура призводить до надмірного збільшення гіперпосилань. Застосування її обмежене для сайтів з великою кількістю сторінок. Схему структури подано на рисунку 4.5.

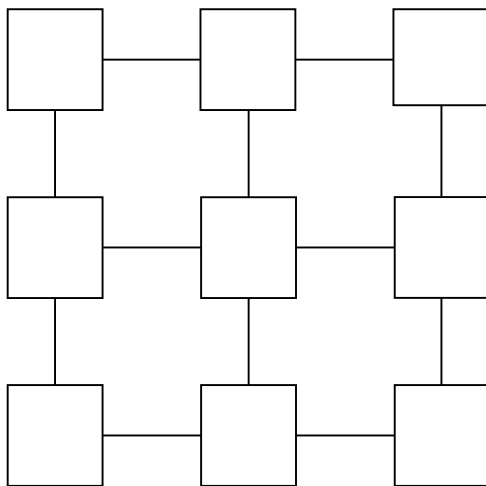


Рис 4.5. Таблична структура

Змішана структура є структурою, у якій домінує ієрархічна з лінійними послідовностями сторінок на рівні деталізації (рис. 4.6).

Під час розробки структурної компоновки сайту відбувається розкладання його матеріалів на окремі сторінки з вказівкою між ними посилань. Спосіб моделювання змісту та посилань між сто-

рінками сайту називається графічною блок-схемою. Вона візуально відображає контент на сторінці сайту та описує посилання, які реалізує логічні відносини між темами, розділами. Для ілюстрації тексту добирається додатковий графічний матеріал — логотип, фото працівників компанії, продукції, подій та ін.

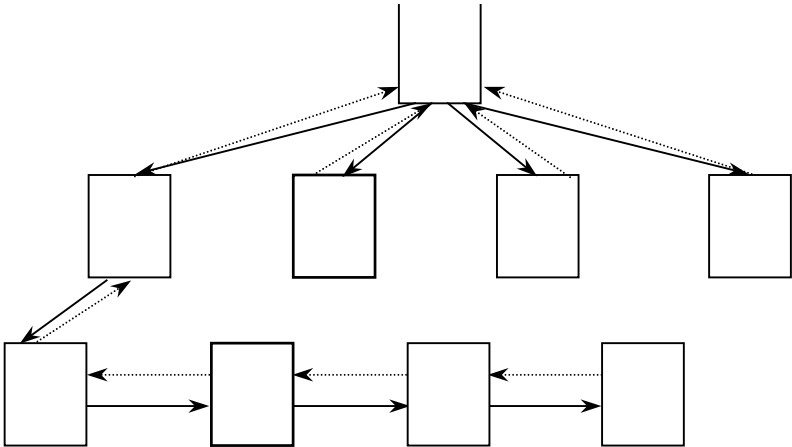


Рис. 4.6. Змішана структура

Під час проектування особливу увагу приділяють інтерфейсу. Поняття «інтерфейс сайту» виникло на основі поняття «інтерфейс програми». Інтерфейс — це сукупність наданих сайтом засобів для взаємодії з ним. Інтерфейс Інтернет-ресурсу, як і будь-якого програмного засобу, має відповідати таким критеріям: уніфікованість, дружність, лаконічність, гнучкість, структурованість діалогу. Він повинен забезпечувати швидкий, зручний та інтуїтивно-зрозумілий доступ до розташованої на сайті інформації. Головними складовими інтерфейсу сайту є система навігації, блок-схема, компоновка сторінок, основна та допоміжна палітра кольорів сайту, типи та розміри шрифтів.

---

## 4.5. Створення та тестування веб-ресурсу

---

Етап створення та тестування включає:

- створення програмних компонентів, тестування, перевірка працездатності, відлагодження;
- здійснення комплексного налагодження та тестування сайту;



- розробка методів забезпечення безпеки й захисту інформації від несанкціонованого доступу;
- розміщення створених матеріалів на веб-сервері, пусконаладжувальні роботи.

Після визначення вимог до модулів сайту здійснюється програмна доробка типових модулів, розробка нових модулів, створення макету сайту, наповнення його контентом.

Готовий сайт, як і будь-яка програма, вимагає тестування та налагодження. Для інтернет-проектів існує два виду тестування: юзабіліті- та QA-тестування. Юзабіліті-тестування (usability) — пошук й аналіз помилок у користувацьких інтерфейсах, щоб зробити інтерфейс зручнішим. QA-тестування (quality assurance) — перевірка, чи все працює, чи немає помилок.

Спочатку сайт тестують на тимчасовому робочому сервері.

Тестування ресурсу виконують програмісти й дизайнери. На цьому етапі застосовують сучасні технічні засоби, мови програмування та суто специфічні прийоми професіоналів. Важливо правильно протестувати сайт, щоб він був орієнтований на різних користувачів, був у незмінному вигляді у користувачів з різними дозволами й технічними можливостями моніторів, завантажувався в різних браузерях, а не обмежувався тільки Internet Explorer.

Перед здаванням сайту замовнику його ретельно перевіряють на відповідність технічному завданню, тестують на програмно-апаратну сумісність із сервером.

Перевірка сайту на його відповідність технічному завданню включає:

- перегляд сайту на моніторах з різною розрізняювальною здатністю;
- перевірку часу завантаження всіх сторінок сайту за заданої швидкості з'єднання з Інтернет;
- перевірку можливості перегляду сайту й правильності відображення кольорів за різної кількості кольорів, установлених на моніторі;
- перевірку сайту під час перегляду його на різних браузерях та їх версіях;
- перевірку гіперпосилань, пошук і усунення не працюючих гіперпосилань;
- перевірку правильності відображення шрифтів на різних браузерях і їх версіях;
- перевірку завантаження всіх графічних матеріалів сайту;
- перевірку працездатності лічильників, установлених на сторінках сайту;

- перевірку опису, змісту, властивостей сторінок сайта й метатегів кожної сторінки;
- перевірку орфографії на сторінках сайта;
- перегляд на відповідність вмісту сторінок сайту початковому контенту.

Перевірка сайту на його програмно-апаратну сумісність із сервером включає розміщення повної версії сайта на сервер, тестування та перевірку на наявність помилок, указаних у попередньому пункті, та їх усунення.

Насамперед сайт необхідно перевірити на: орфографічні помилки; некоректні або неробочі посилання; нелогічно розташований контент; деформовані таблиці; невідповідність зовнішнього вигляду сайту в різних браузерах; відсутність ілюстрацій або проблеми в їх відображенні; помилки в відображенні меню.

Роботу з QA-тестування можна розбити на кілька етапів.

1. Перевірка дизайну і HTML-верстки. Візуально перевіряється як виглядає сайт.

2. Перевірка контенту. Перевіряються тексти, ілюстрації, заголовки, посилання тощо.

3. Перевірка функціональності. Чи все працює на сайті? Що відбувається, якщо клацнути кнопкою? Чи всі функціональні елементи поведуться передбачувано?

4. Перевірка крос-браузерності та крос-платформенності. Сайт повинен мати вигляд і поводитися однаково в усіх основних операційних системах і браузерах. Він має бути розроблений з урахуванням видимості в усіх головних браузерах: в Internet Explorer, Firefox, Mozilla, Opera. Необхідно регулярно стежити за тим, які браузери для даної географічної зони найбільш затребувані. Якщо яким-небудь браузером користується щонайменше 1 % користувачів, він повинен ураховуватися під час оптимізації сайту.

Під час тестування всі ситуації, у яких були знайдені помилки, фіксуються. Записується короткий опис помилки, її тип (контент, дизайн, HTML-код, функціональність, невизначена помилка); адреса сторінки з помилкою; тип браузера; операційна система; особливі умови, за яких була виявлена помилка.

Після контролю якості можна перейти до юзабіліті-тестуванню, тобто тестування готового сайта на предмет зручності. Робота над юзабіліті сайту (зручність користування чим-небудь) повинна починатися під час створення його структури та графічного дизайну. У цьому разі на етапі тестування менше витрачається

часу на виправлення помилок. Якісний веб-сайт має бути зручним. Це означає, що переміщатися по сайту просто й усі стандартні функції знаходяться на звичних місцях і можна швидко знайти потрібну інформацію.

Під час юзабіліті-тестування треба звернути увагу на час виконання завдання; метод його виконання; результати виконання; зусилля, які витрачає користувач.

Після закінчення тестування проводять аналіз його результатів. Особливу увагу необхідно звернути на критичні моменти, коли користувачеві не вдалося виконати завдання, або він витратив дуже багато зусиль і часу на його вирішення. Обов'язково перевіряють роботу сайта в різних типах операційних систем.

У разі розробки корпоративного сайту особливу увагу слід звернути на надійність і безпеку функціонування сайта. Цей аспект необхідно враховувати із самого початку під час визначення вимог до платформи, на якій розробляється корпоративний сайт. Платформи, що задовольняють вимогам з надійності й безпеки, — це ASP.NET і Java. Платформа PHP спільно з базою даних MySQL найменше відповідає цим вимогам.

---

## **4.6. Розміщення та підтримка веб-ресурсу**

---

Ресурсу потрібне унікальне ім'я. Дуже важливо на цьому етапі обрати домен, що легко запам'ятовується, а також визначитися з компаніями, які надають надійний хостинг. У цьому питанні важливу роль відіграє як технічна, так і консультативна підтримка з боку виконавця. Цей етап включає:

- визначення домена, його реєстрацію, вибір компанії, що забезпечує хостинг, безпосереднє розміщення сайта в мережі Інтернет;
- накопичення й обробка звітів користувачів про результати експлуатації сайта, розробка пропозицій щодо його вдосконалення;
- підтримка з боку виконавця.

Доменне ім'я — це унікальна комбінація літер і цифр, яка є адресацією веб-сайта в Інтернеті. Вимогами до вибору ефективного доменного імені є: ім'я має легко запам'ятовуватися; бути достатньо коротким; простим у написанні; легко вимовлятися; містити або назву компанії, або означати сферу діяльності, продукт чи послугу.

Після створення та тестування сайту на своєму комп'ютері виникає питання: де його розмістити в мережі Інтернет, щоб користувачі будь-якої миті могли мати до нього доступ?

Існує можливість розміщення сайту на сервері власника сайту або сервері хостинг-провайдера. Розміщення сайту на сервері власника сайту пов'язане з великими проблемами й витратами. У цьому разі необхідно мати виділений канал, відповідні характеристики сервера та людські ресурси. Простішим і недорогим способом є хостинг.

Хостинг (англ. *hosting, collocation*) — це послуга з надання Інтернет-сервера та забезпечення його цілодобової працездатності. Хостинг — це безпосереднє розміщення веб-ресурсу в Інтернеті, або назва цієї послуги, що пропонують спеціалізовані компанії — хостинг-провайдери. Вони надають місце на диску свого сервера та комунікації для доступу до ресурсів за певну плату, залежно від пропускної здатності каналів провайдера, обсягу наданого місця на диску, додаткових сервісів, підтримки різноманітних баз даних і мов програмування. Хостинг включає забезпечення апаратними засобами, підтримку їх роботи та керування ними; недоторканність контенту, безпеку, висошвидкісне підключення сайту до мережі Інтернет.

Колокейшн (*collocation* — «сумісне розміщення») — це послуга фізичного розміщення сервера замовника на хостинговій площадці провайдера та підключення його до високошвидкісного магістрального каналу мережі Інтернет. У разі використання цієї послуги відсутні будь-які обмеження в апаратному та програмному забезпеченні сервера. Управління сервером може здійснюватися віддалено або безпосередньо на площадці провайдера, а може надаватися підтримка роботи сервера спеціалістами провайдера.

Хостинг буває: *віртуальний*, за якого сервер орендується спільно з власниками інших сайтів; *виділений*, що передбачає ексклюзивне використання сервера; *виділений віртуальний хостинг*, за якого сервер надається кільком ресурсам, але при цьому кожному ресурсу забезпечується інфраструктура, ідентична виділеному серверу, але з продуктивністю тільки частини сервера.

Розміщення сайтів буває безплатним. Безплатний хостинг — це послуга хостинг-провайдера для надання користувачам простору на своїх серверах для безплатного розміщення сайтів. Але доведеться розмістити на сайті запропоновану рекламу. Такі хостинги не дають жодних гарантій безперервного функці-

онування сайту та за функціональними можливостями поступаються платним.

Під час вибору постачальника хостингових послуг необхідно враховувати такі критерії: наявність інших телекомунікаційних послуг і необхідного програмного забезпечення для роботи сайту; репутацію хостингової площадки; вартість й умови оплати послуг; набір опцій у тарифних планах; сумарна потужність і швидкість хостингової площадки.

Площадка повинна забезпечувати виконання таких робіт: керування дисковим простором, поштовими скриньками, доменними іменами; контроль трафіку; організація й підтримка резервних копій системи; встановлення антиспамових, антивірусних систем і додаткового програмного забезпечення.

Інтернет-ресурс вимагає розвитку й уваги, інакше він вичерпає себе. Цей етап включає:

- планування й проведення рекламних і маркетингових заходів;
- розробку додаткових програм;
- роботу над змістом та оновленням сайту.

Процес розробки сайту нерозривно пов'язаний з його інформаційним наповненням. За відсутності системи керування сайтом для будь-якої зміни в інформаційній структурі доводиться користуватися послугами веб-програміста. За експертними оцінками, 60 % бюджету, виділеного на створення й розвиток веб-проекту, витрачається на інформаційне супроводження. При цьому основні витрати припадають на переклад документів у гіпертекстовий формат. Системи конструювання сайтів дають змогу вирішити цю проблему, значною мірою автоматизуючи процеси створення структури й дизайну сайту, а також його інформаційного наповнення без обов'язкової участі веб-програміста.

Сайт рідко має цінність для користувачів, якщо інформація на ньому не змінюється. Особливо це важливо для ресурсів, що формують у себе постійну аудиторію. На більшості професійно створених сайтів регулярно вміщуються новини, оновлюється стара інформація, з'являються нові розділи, розширюються існуючі.

Необхідно відразу визначити, хто і яким чином займатиметься інформаційною підтримкою сайту.

Підтримка сайту передбачає такі роботи:

- відновлення поточної інформації на сайті;
- внесення до сайту нового контенту (текст, таблиці й графіка);

- зміна контенту й ідеології сайта в зв'язку зі зміною його призначення;
- зміна кольорової палітри сайта в зв'язку зі зміною переліку й виду його графіки;
- оптимізація сайта після внесення в нього змін;
- оптимізація сайта під запити пошукових систем на основі аналізу статистичних даних;
- зміна навігації сайта в зв'язку з появою нового контенту й нових сторінок;
- зміна компоновання сайта.

Після того як сайт компанії успішно розроблено й розміщено в Інтернет, необхідно періодично перевіряти його ефективність з метою оцінювання відвідування сайта, ефективності реклами, а також обраного варіанта побудови самого сайта, ефективності заходів просування веб-сайта в середовищі Інтернет.

У загальному вигляді ефективним можна вважати веб-сайт, який дає повне уявлення про товари й послуги, що пропонуються фірмою; здатний довести до відвідувачів переваги, які пропонує компанія, а також ті вигоди, які можна отримати від їх застосування; дає змогу швидко знайти конкретну інформацію щодо характеристик певного товару або послуги; дає інформацію про способи замовлення та оплати товару.

---

### **Контрольні питання до розділу**

---

1. Дайте визначення Internet-ресурсу та веб-ресурсу. Яка різниця між цими ресурсами?
2. Дайте визначення терміна веб-сайт. Дайте класифікацію корпоративним сайтам.
3. Назвіть основні етапи створення веб-сайта. Охарактеризуйте кожен з них.
4. Перелічіть головні розділи, які обов'язково наявні на веб-сайті комерційної організації.
5. Дайте визначення термінів «ідеологія сайта» та «концепція сайта».
6. Назвіть критерії вибору постачальника хостингових послуг.

---

### **Література до розділу**

---

1. *Ладонина Л. Ю.* Книга руководителя интернет-проекта. Готовые маркетинговые решения. — СПб.: Питер, 2008. — 254 с.

2. *Овчинников Р., Сухов С.* Корпоративный веб-сайт на 100 %. Требуйте от сайта большего! — СПб.: Питер, 2010. — 320 с.
3. *Тим О'Рейли.* Что такое Веб 2.0. // Компьютерраonline. — <http://www.computerra.ru/print234100/>.
4. *Тим О'Рейли.* Что такое Веб 2.0. Использование коллективного разума. //Компьютерраonline. — <http://www.computerra.ru/print234344/>.
5. *Тим О'Рейли.* Что такое Веб 2.0. Данные — это следующий Intel Inside. //Компьютерраonline. — <http://www.computerra.ru/print23458/>.
6. *Тим О'Рейли.* Что такое Веб 2.0. Софт работает поверх устройств. // Компьютерраonline. — <http://www.computerra.ru/print234714/>.
7. *Сырых Ю.А.* Рисуем сайт, который продает. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008. — 304 с.
8. *Щедрина О.І.* Web-розробка: що треба врахувати, створюючи свій сайт // Маркетинг в Україні. — 2002. — № 4. — С. 18—20.

## Розділ 5

---

### ЗАСОБИ КЕРУВАННЯ КОНТЕНТОМ

**Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:**

- вимоги до засобів керування контентом;
- архітектуру систем керування контентом;
- переваги та недоліки систем керування контентом, що використовуються для створення веб-ресурсів;
- критерії вибору сучасних систем керування контентом;
- ринок сучасних систем керування контентом;

**а також УМІТИ:**

- класифікувати системи керування контентом;
- класифікувати моделі подання даних у системах керування контентом;
- визначати систему керування контентом для певного веб-ресурсу.

Засоби керування контентом веб-сайтів і веб-порталів (Content Management Systems, CMS) останніми роками набули неабиякого поширення на ринку програмних продуктів, завдяки тому, що керування інформацією загалом є обов'язковою умовою успішного ведення сучасного бізнесу. Існуючий обсяг інформації, доступний користувачам завдяки сайтам і порталам, настільки великий, що керування цією інформацією вручну неможливо. Своєчасне керування змістовним наповненням сайтів є обов'язковою умовою успіху будь-якої компанії, адже краще не мати сайта, ніж мати його із застарілою інформацією або з неякісними засобами обробки запитів клієнтів. CMS-система — продукт розвитку Інтернет-технологій, який відображає високі вимоги Інтернет-представництв будь-якого виду й розрахований на кінцевого користувача.

---

#### 5.1. Поняття CMS та їх особливості

---

Інтернет-ресурси в процесі розвитку досягли такого рівня, що ручне керування ними стає неефективним і трудомістким. У результаті збільшення обсягу сайта з'являються труднощі в оновленні інформації, розташованої на ньому, тому все більш актуальним стає використання для сайта систем керування контентом, у яких використовується концепція динамічних веб-сторінок.



Будь-який веб-сайт складається з набору сторінок, які можуть бути організовані двома способами. Статичні сторінки створюються вручну зазвичай за допомогою HTML-редактора, потім зберігаються й завантажуються на сайт. Динамічна сторінка ґрунтується на використанні шаблонної сторінки, у яку вставляється інформаційне змістовне наповнення, що постійно змінюється й зазвичай зберігається в базі даних. Шаблон визначає розташування у вікні браузера всіх компонентів сторінки. Дизайн сайта може бути змінений за допомогою модифікації цих шаблонів. Під час запиту користувача інформація добувається з бази даних, вставляється в шаблон, утворюючи нову сторінку, пересилається веб-сервером у браузер користувача, що відображає її. Характерною рисою динамічних сайтів, що відрізняє їх від статистичних, є відділення дизайну від змісту сайта.

Для створення динамічного сайта можна написати власні програми, які відповідатимуть за створення потрібних шаблонів і підтримувати необхідні функції, або використати готові засоби керування інформаційним змістовним наповненням, які називаються системами керування контентом.

Content у перекладі з англійської означає зміст, вміст; під контентом розуміють інформаційний зміст сайта, тобто всі типи матеріалів, що знаходяться на сервері: веб-сторінки, документи, програми, відео- та аудіофайли, мультимедіа тощо. Таким чином, керування контентом (content management) — це процес керування такими документами. Він включає розміщення матеріалів на сервері, вилучення матеріалів із сервера, організацію та реорганізацію матеріалів.

Керування інформаційним контентом сайтів або корпоративних порталів здійснюється за допомогою спеціалізованих засобів керування. Здебільшого засоби керування контентом сайтів і порталів дають змогу здійснювати централізоване керування збереженими даними; відділення змісту від форми вираження; автоматизацію керування життєвим циклом інформаційного контенту; використання інформаційного контенту різними користувачами для розв'язання різних завдань.

*Система керування контентом (Content Management System CMS)* — це автоматизований редакторський комплекс, що дає можливість керувати змістом і структурою Інтернет-ресурсу в режимі он-лайн. Тобто CMS — це програмний комплекс, який автоматизує процес керування контентом. На практиці це означає, що будь-який, навіть незнайомий з інформаційними технологіями користувач, може абсолютно

самостійно керувати змістом свого сайта, не вдаючись при цьому до послуг технічного персоналу. Підтримка й розвиток будь-якого Інтернет-ресурсу вимагає постійного вирішення низки важливих завдань — підтримка актуальності інформаційного змісту сайта (контенту), забезпечення правильного функціонування всіх компонентів, забезпечення відповідності структури та зовнішнього вигляду сайта поточним завданням і цілям компанії. Система керування контентом Інтернет-ресурсу дає можливість розв'язувати ці завдання в реальному часі та з якнайменшими витратами. Головний набір функціональностей системи керування контентом розрахований на те, щоб дати можливість працювати з веб-сайтом фахівцям, які не мають навичок програмування.

У основу будь-якої системи керування контентом покладено ідею розмежування зовнішнього вигляду (дизайну) Інтернет-ресурсу і його контенту. Дизайн ресурсу та логіка відображення контенту задають професійні дизайнери та програмісти тільки один раз — у процесі створення нового ресурсу або перенесення існуючого.

У разі використання CMS інформацію на корпоративному сайті можуть публікувати й оновлювати всі працівники, які володіють цією інформацією, причому без допомоги технічних спеціалістів. Крім того, CMS зазвичай містять реалізацію стандартних сервісів для сучасних сайтів, наприклад засоби пошуку, організації форумів, проведення опитувань. Оскільки всі ці задачі завдання є типовими, то впровадження готової CMS-системи набагато дешевше, ніж розробка подібної системи, зробленої на замовлення.

У більшості випадків системи керування контентом дають змогу здійснювати централізоване керування збереженими даними: найчастіше — фрагментами документів, а іноді різними мультимедійними даними. Зазвичай всі CMS містять засоби відокремлення змісту від подання, тобто власне документів від елементів дизайну. Крім окремих сховищ для даних та елементів дизайну, CMS зазвичай містять додатки з веб-інтерфейсом для кінцевих користувачів, засоби адміністрування, які можуть бути веб- і GUI-додатками, а також засоби підготовки та публікації контенту, призначених для його авторів. Ці засоби можуть інтегруватись із засобами документообігу або бути доповненням до офісних додатків. Більшість сучасних додатків CMS дає можливість зберігати окремі атрибути документів, наприклад відомості про автора, дату публікації та останнього оновлення, дату, після

якої документ має бути недоступним. Деякі CMS визначають список атрибутів на етапі впровадження та можуть описувати зв'язки між документами. CMS мають можливість включати до документів нетекстові дані, такі як графічні зображення, а також здійснювати пошук за атрибутами та повнотекстовий пошук. Більшість CMS дають змогу здійснювати автоматизацію керування життєвим циклом контенту, розмежування прав доступу до контенту, а також контролювати використання контенту різними користувачами для розв'язання різних завдань.

---

## **5.2. Основні вимоги до засобів керування контентом**

---

Засоби керування контентом мають відповідати таким вимогам:

- централізоване керування збереженими даними полягає в наявності одного логічного репозитарію для надання доступу до всіх даних, які належать до контенту;
- відділення змісту від форми подання, тобто під час створення контенту користувач не займається дизайном, а використовує готові шаблони, форми й інші засоби;
- автоматизація документообігу, пов'язаного з життєвим циклом контенту, наявність засобів установлення правил автоматичного керування його життєвим циклом;
- можливість спільного й повторного використання контенту різними користувачами;
- доставка користувачеві потрібної інформації за допомогою різних способів, наприклад веб-додатків або додатків для неоднакових мобільних пристроїв.

Крім перелічених вище особливостей CMS-систем є низка додаткових можливостей, які нерідко наявні в подібних системах, наприклад обробка документів, персоналізація, керування каталогами. Зазвичай CMS-системи підтримують різні типи контенту, нерідко доволі складні, що включають графічні й мультимедійні дані.

Засоби керування контентом можуть, крім перелічених вище, мати ряд додаткових можливостей, таких, як обробка документів, персоналізація, керування каталогами. Вони підтримують різні типи контенту, зокрема графіку й мультимедійні дані.

Зазвичай засоби керування контентом включають засоби його створення, редагування, опису (метадані), засоби групової

роботи над вмістом, керування доступом і захистом, контролю версій, відображення вмісту згідно з розкладом та у відповідному форматі, засоби надання контенту для відображення на сайтах інших компаній, засоби персоналізації надання та відображення контенту. До складу CMS можуть входити засоби індексування, пошуку за ключовими словами й здобування даних і документів, а також засоби керування життєвим циклом інформації та архівами, засоби класифікації, категоризації, фільтрації даних.

Керування життєвим циклом інформації також є необхідної складової подібної системи. Архів із застарілим контентом зазвичай не менш важливий, ніж поточний, тому їм також варто керувати й він має бути доступним.

CMS-система повинна інтегруватися з іншими додатками в компанії, оскільки дані цих додатків можуть використовуватися під час створення контенту сайту.

У багатьох організаціях інформація, яка слугує основою контенту веб-сайту, зберігається розподілено, при цьому може бути неструктурованою. Повторне використання такої інформації може викликати труднощі, оскільки її складно знаходити та оновлювати. Засоби керування контентом повинні:

- надавати механізм керування розподіленою інформацією;
- мати специфічні засоби документообігу, оскільки внесення змін користувачем в один документ може впливати на інші документи, які зберігаються в різних форматах, і мати неоднакові типи подання;
- створювати умови для спільного використання розрізної інформації різними підрозділами організації, зокрема й віддаленими;
- надавати можливість для здійснення фільтрації й категоризації даних для контекстного пошуку потрібних даних. Категоризація — це розділення документа на керовані компоненти й можливість маніпуляцій з цими компонентами, зазвичай XML-даними. Сучасні засоби керування контентом повинні мати засоби автоматичного перетворення неструктурованих документів на повторно використовувані компоненти. Зберігання даних та інформаційного контенту у вигляді компонентів усуває дублювання даних й успішно контролює їх модифікацію та оновлення.

Нерідко інформація, на основі якої створюється контент сайту, може зберігатися в різних джерелах і подаватися в різних фор-

матах. Дані можуть зберігатися в базах даних, ERP- і CRM-системах, в окремих документах, графічних і мультимедійних файлах. Корисно мати можливість завантаження контенту з різних джерел.

Своєчасне надання інформації в сучасних умовах є неодмінною умовою конкурентоспроможності будь-якого підприємства. Вимога до актуальності інформації, яка розміщена на сайті, набагато вища, ніж до друкарської.

Доставка контенту користувачеві повинна бути не тільки своєчасною, а й різними способами і пристроями. Сучасні CRM-системи, крім доставки користувачам контенту через Web і відображення його в стандартних браузерах, повинні підтримувати можливість подання даних у вигляді доступному мобільним пристроям, WAP-телефонам та ін.

---

### **5.3. Архітектура CMS**

---

Сучасні засоби керування контентом складаються з двох елементів: додатки для керування контентом (Content Management Application) і додатки для керування доставкою контенту кінцевим користувачам (CMA Content Delivery Application, CDA).

Додатки для керування контентом призначені для створення, зміни, вилучення документів або їх фрагментів. При цьому від авторів не вимагається знання мов розмітки документів, наприклад HTML або інших. Додатки для керування контентом використовують створені документи й фрагменти для оновлення наявного веб-сайта, дають можливість здійснювати публікацію документів на веб-сайті, подавати дані в потрібному форматі, контролювати їх версії, шукати й отримувати документи й дані.

Останніми роками, в зв'язку із загальним ускладненням бізнес-завдань, CMS-системи інтегруються з іншими корпоративними додатками, а не обмежуються тільки створенням контенту веб-сайта. Нерідко такі системи ґрунтуються на багатоланковій архітектурі, що містить у своєму складі сервери баз даних, які зберігають корпоративні дані й фрагменти документів, сервери додатків, які реалізують усю функціональність, і клієнтські додатки, призначені для створення, редагування й відображення контенту. У найзагальнішому вигляді архітектуру систем керування контентом подано на рисунку 5.1.

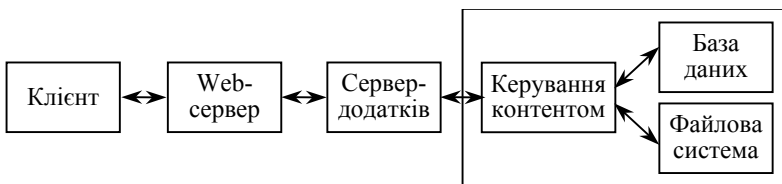


Рис. 5.1. Архітектура CMS

В основі цієї архітектури лежить триланкова архітектура клієнт—сервер. Така архітектура поділяє процес обробки даних між клієнтом, сервером додатків, сховищем даних. На відміну від традиційної дволанкової архітектури тут наявний сервер додатків як проміжна ланка між клієнтом і сховищем. У системі наявні два сховища. У першому, зазвичай, реляційна СКБД, зберігаються всі дані, що публікуються на сайті. У другому, зазвичай, файлова система, зберігаються елементи подання — шаблони, графічні зображення та ін.

В основі цієї архітектури лежить триланкова архітектура клієнт—сервер. Така архітектура поділяє процес обробки даних між клієнтом, сервером додатків, сховищем даних. На відміну від традиційної дволанкової архітектури тут є сервер додатків як проміжна ланка між клієнтом і сховищем. У системі наявні два сховища. У першому, зазвичай, реляційна СКБД, зберігаються всі дані, що публікуються на сайті. В другому, зазвичай, файлова система, зберігаються елементи подання — шаблони, графічні зображення та ін.

Отримуючи запит, сервер-додатків обробляє його, зв'язуючись зі сховищем даних, в якому б місце не знаходилися необхідні дані. Клієнт отримує лише результат у вигляді HTML-файлу. Таким чином, сервер додатків є стандартизованою платформою для динамічної доставки контенту та побудови основних додатків. Слід зазначити, що самих серверів додатків може бути багато, а зв'язок з ними здійснюється через веб-сервер. Складовими систем керування контентом у загальному вигляді можуть бути компоненти керування контентом, сховища даних, сервери додатків. З них тільки керування контентом є обов'язковою складовою.

Зазвичай до складу систем керування контентом входять шість основних компонентів:

- засоби керування документами, зокрема й блокування під час вилучення для редагування, контроль версій, захищений доступ, організація бібліотек і засоби каталогізації;

- засоби керування контентом Інтернет-ресурсу, що спрощують створення контенту сайтів і керування ним з мінімальним використанням фахівців;
- засоби керування даними для зберігання й довгострокового архівування контенту;
- засоби перетворення паперових документів в електронний формат;
- засоби колективної роботи над документами й проектами;
- засоби організації документообігу.

Сучасні засоби керування інформаційним контентом мають єдину мету — створювати й змінювати інформаційний контент, розміщувати його на веб-сайті. Водночас їм притаманні певні відмінності. У низці засобів містяться вбудовані системи документообігу, які допомагають перенаправляти документи або їх фрагменти за потрібним маршрутом, наприклад на публікацію, візування, в архів, репозитарій, де цей фрагмент потрібно потім шукати. Деякі із засобів керування контентом зберігають фрагменти документів у виді XML-даних і формують з них документи для надання користувачам у вигляді веб-сторінок. Сучасні засоби керування контентом дають можливість реалізовувати захищений доступ до даних на основі ролей і привілеїв.

---

## 5.4. Функції CMS

---

Основними функціями систем керування контентом є такі:

- створення контенту — надання авторам зручних і звичних засобів створення контенту;
- керування контентом — зберігання контенту в єдиному репозиторії. Це дає можливість стежити за версіями документів, контролювати, хто й коли їх змінював, переконуватися, що кожен користувач може змінити тільки той розділ, за який він відповідає. Крім того, забезпечується інтеграція з існуючими інформаційними джерелами і IT-системами. CMS підтримує контроль за робочим потоком документів, тобто контроль за процесом їх ухвалення. Керування контентом включає зберігання, відслідковування версій, контроль за доступом, інтеграцію з іншими інформаційними системами й керування потоком документів;
- публікація — автоматичне розміщення контенту на комп'ютері користувача. Відповідні інструменти автоматично адаптують зовнішній вигляд сторінки до дизайну всього сайта;

- подання — додаткові функції, що дають змогу поліпшити форму подання даних; наприклад, можна будувати навігацію зі структурою репозиторія.

Сучасна система керування контентом може мати різні функціональні й технологічні можливості. Основні характеристики сучасних CMS:

- зміна дизайну й структури. Більшість CMS дають можливість змінювати зовнішній вигляд ресурсу без зміни контенту. Однак дизайнерські шаблони можуть виходити одноманітними через прив'язку до структури створеного за допомогою CMS-системи ресурсу. CMS-системи за можливостями змінювати структуру ресурсу поділяють на ті, які дають змогу:

- вилучати й додавати розділи й статті, не переміщуючи їх і не змінюючи при цьому ступінь їх вкладеності;

- вилучати й додавати розділи й статті, переміщувати їх, змінювати рівень вкладеності, при цьому шаблон графічного подання інформації може бути однаковий;

- вилучати й додавати розділи й статті, переміщувати їх, змінювати при цьому графічне подання інформації на ресурсі. Такі CMS-системи дають можливість будувати сайти різноманітних видів;

- безпека. Під поняттям безпеки розуміють розмежування прав доступу до системи й захищеність від злому ресурсу. CMS-системи можна умовно поділити на ті, які дають можливість монопольного або багатокористувацького режиму роботи. За монопольного режиму системою керує один адміністратор, який має персональний логин і пароль до входу. Такий підхід характерний для простих і деяких шаблонних систем керування контентом. Для багатокористувацького режиму характерно те, що системою можуть керувати одночасно кілька користувачів за сеанс або окремо.

Привілеї кожного користувача задаються адміністратором. Своєю чергою, режим доступу користувачів є кількох видів:

- розмежування прав доступу персонально для кожного користувача до тих чи інших розділів сайта;

- розмежування прав доступу для групи користувачів до розділів сайта;

- багатокористувацький режим, який дає доступ користувачам на корпоративному рівні та має додаткову систему безпеки для цих цілей. У CMS-системі може бути вбудована система внутрішнього аудиту, що дає можливість вести журнал збоїв та операцій користувачів із системою;



- організація документообігу під час публікації. Ця характеристика важлива для он-лайнних ЗМІ. Функції документообігу дають змогу реалізувати етапи узгодження елементів контенту перед остаточною публікацією на сайті. Інформація, додана в базу даних, є невидимою для відвідувача ресурсу доти, поки не буде затверджена особою відповідальною за розміщення контенту на сайті;

— кількість відвідувачів на добу. Ця характеристика визначає відмовостійкість системи. Відвідуваність ресурсу може розподілятися нерівномірно в часі. Пропускна здатність системи дає можливість оцінити кількість одночасних звернень до ресурсу, і цей параметр стає вирішальним під час реалізації великих інтернет-проектів. Пропускна здатність системи залежить від трьох параметрів:

- принципу формування сторінок під час запиту користувача: динамічний, статичний або з використанням інтелектуального кешування сторінок сайта. Найбільшу пропускну здатність ресурсу забезпечує інтелектуальне кешування сторінок, найменшу — динамічне їх формування;

- СКБД, які використовуються для зберігання даних;

- апаратного забезпечення, що безпосередньо не належить до самої CMS-системи;

- наявність візуального редактора. Останній дає можливість редагувати й оформляти інформацію на сайті за допомогою зрозумілих засобів, не використовуючи засоби HTML;

- можливість імпорту даних з офісних додатків. Ця функція дає змогу імпортувати інформацію з офісних додатків типу MS Office до переведення у необхідний формат. При цьому текст спеціальним чином конвертується, зберігаючи розмітку тексту або таблиці;

- можливість відмови від системи. Цей фактор показує, чи може користувач зберегти введенні дані, якщо він вирішив відмовитися від використання CMS-системи, у який з поширених форматів вони можуть конвертуватися: MS Word і Excel, HTML, XML.

Функціональність різних CMS може відрізнятися, але щонайменше вони пропонують такі можливості з керування сайтом:

— публікація інформації на сайті (текст, форматування тексту, вставка зображень, вставка зовнішніх гіперпосилань, вставка таблиць);

— керування меню сайта (додавання та вилучення, модифікація розділів і підрозділів);

- формування каталогу;
- керування новинами на сайті;
- керування спеціальними розділами (FAQ питання, що часто задаються, фотогалерея та ін.);
- керування форумами, опитуваннями, голосуваннями, конкурсами;
- керування поштовими розсилками оновлень сайта;
- керування рекламним простором на сайті;
- доступ до статистики відвідувань сайта.

CMS-системи — це закономірний продукт розвитку Інтернет-технологій, що пред'являє високі вимоги до Інтернет-представництв будь-якого виду, і призначений не для розробника, а для кінцевого користувача.

---

## 5.5. Моделі подання даних у CMS

---

Розрізняють такі моделі подання контенту — модульна, мережна, об'єктна.

*Модульна модель.* У модульних CMS-системах контент розділений на окремі модулі за типами вмісту. Структура даних залежить від модуля, і вся робота з контентом зосереджено всередині модуля. Модулі незалежні й повністю відповідають за роботу з документами цього типа. Документи описуються за допомогою фіксованого набору характеристик — типи документів строго фіксовані. Розширювати функціональність можна за рахунок додавання нового модуля, заміни або редагування наявного коду. Найчастіше немає ніякої системи зв'язків між документами різних модулів і між документами того самого модуля. Стандартний набір типів контенту (модулів) такий: посилання, статті, файли, новини, розділи, форум.

Недоліком модульних CMS-систем є строго фіксована в межах модуля структура вмісту, для розширення їх функціональності можна скористатися зовнішніми модулями. Незважаючи на очевидну обмеженість моделі даних, системи на основі модульної моделі популярні завдяки своїй простоті. Перевага таких систем у можливості за короткий час отримати майже повністю готовий до використання сайт.

Системи на основі модульної моделі найпопулярніші завдяки своїй простоті. Прикладами таких систем є PHPNuke, Mambo, Joomla і Hoops.

*Мережнева модель.* Ця модель подання даних спирається на теорію графів: структура інформації подається у вигляді вузлів з поміченими зв'язками між ними. Фундаментом системи слугує традиційна реляційна СКБД, на яку відображена мережнева модель опису даних. У реляційних таблицях зберігається інформація про вузли, їх атрибути й зв'язки між ними. Зв'язок відрізняється від атрибуту тим, що в ньому зберігається посилання на інший вузол, а в атрибуті — власне значення. Для обрання даних з направленою графа зазвичай використовують рекурсивні процедури обробки, такі як складання списків вузлів, визначення атрибутів вузла за атрибутами батька та ін. Приклад системи такого типу — *Communiware*. Ця система є інструментарієм нового покоління для створення вертикальних веб-сайтів і порталів.

*Об'єктна модель.* Ця модель подання даних оперує такими поняттями, як клас та об'єкт. Класи визначають структуру даних і є набором атрибутів (текстовий рядок, ціле число, зображення та ін.). Екземпляри класу (об'єкти) мають певну структуру й можуть містити інші об'єкти, утворюючи довільну ієрархічну структуру. Об'єкти можуть успадковувати властивості, зміст і поведінку об'єктів, які в них містяться. Прикладами об'єктів слугують документи, картинки та облікові записи користувачів. Клас контенту не зберігає в собі реальних даних — таку інформацію містять об'єкти (екземпляри класу). Визначивши один клас, можна створити безліч його представників (контент об'єктів).

У CMS-системах дані зазвичай зберігаються в реляційній або об'єктній базі даних. У першому разі об'єктна модель даних відображається на реляційну модель бази даних.

Об'єктно-орієнтованими CMS є *Zope CMF*, *Plone*, *iNETSite*, *eZ Publish*, *Microsoft Content Management Server (MCMS)*.

Зазвичай, системи, побудовані на об'єктно-орієнтованій моделі даних, найфункціональніші, найгнучкіші, але водночас і найскладніші.

---

## **5.6. Функціонування CMS**

---

Основна ідея систем керування контентом — відокремлення візуального дизайну та його інформаційного змістовного наповнення. Під час створення сайта за допомогою такої системи розробляється набір шаблонів сторінок, у які потім

розміщується інформація. Розробники створюють первинну версію сайту на основі системи керування контентом, надалі користувачі самі публікують необхідну інформацію та визначають її подання.

Користувачів CMS можна поділити на групу дизайнерів-творців шаблонів сторінок, які створюють структуру й оформлення сторінок, і групу авторів контенту, які наповнюють сторінки змістом.

Функції систем керування контентом відповідають життєвому циклу системи. Спочатку група впровадження настроює CMS, розвертає ядро CMS, створює в СКБД інформаційне сховище контенту. Адміністратор надає доступ до системи різним користувачам, потім створюється контент, а далі він публікується.

*Створення контенту.* На першому етапі необхідно створити всі типи контенту ат схеми їх метаописів та настроїти систему на певний потік робіт, якщо система підтримує створення потоків робіт. Поняття «типу контенту» аналогічне поняттю клас, а елементи контенту є набором екземплярів таких «класів». Типами контенту є, наприклад, текст і зображення; екземпляром контенту — конкретний документ (рисунок або картинка).

CMS дає можливість зберігати інформацію про версії контенту. Це дає змогу задати номер версії будь-яких операцій зміни контенту і при необхідності відновити його. Будь-якої миті можна відмовитися від змін і повернутися на одну з попередніх зафіксованих версій. Контроль версій використовується для резервного й аварійного відновлення системи.

CMS повинна надавати можливість створювати метадані про контент. Метадані — це відомості про дані, їх властивості. Наприклад, метаданими можуть бути ключові слова документа, призначені для пошукових систем.

Після того як всі типи контенту створені, автори контенту можуть створювати, змінювати й вилучати елементи контенту вказаного типу. Крім безпосередньо редагування елементів контенту, необхідно передбачити поділ контенту за категоріями чи рубриками.

*Створення шаблонів оформлення.* Для розв'язання проблеми подання інформації в системах керування контентом використовується технологія шаблонів, що визначають зовнішній вигляд сторінки. Сучасний шаблон веб-сторінки є блоком HTML, який завдяки спеціальним тегам або впровадженням

сценаріям полегшує включення динамічно згенерованного змісту на етапі виконання. У разі використання таких шаблонів програмістам потрібний деякий стандартизований інтерфейс для роботи з ними — *template engine* (шаблонний движок), який може мати різноманітні додаткові функції, наприклад динамічне оновлення шаблонів, підтримку кешування шаблонів та ін.

*Публікація контенту.* Механізм публікації інформації в системі керування контентом відповідає за процес створення, редагування та вилучення шаблонів сторінок, а також за порівнювання типів контенту та шаблонів сторінок.

*Управління користувачами.* Управління користувачами включає створення, зміну та вилучення облікових записів окремих користувачів та їх груп, а також призначення прав для роботи з елементами контенту. Важливою частиною вимог є наявність профілів користувачів, за допомогою яких можна згенерувати персональне подання інформації для кожного користувача. Користувач може делегувати свої права, що дає можливість змінювати виконавця конкретної роботи та уникати простоїв через відсутність виконавця.

Подання інформації створюється на основі даних, а також поведінки конкретного користувача на сайті та його інтересів. Персоніфікація досягається шляхом використання профілів — спеціальних записів, у яких зберігаються інформація, специфічна для конкретних користувачів.

У процесі створення документа він наділяється набором характеристик (статус, автор, дата створення та ін.), відповідних поточному етапу його життєвого циклу. Потім CMS за допомогою засобів документ може бути модифікований так само, як і його опис. Якщо автор документа не володіє достатніми правами, документ проходить процес схвалення й після цього може бути опублікований. За певних умов (наприклад, була встановлена дата застарілого документа або його рідко читають) документ може бути занесений в архів. Узагалі, такі документи заносяться в архів для полегшення й прискорення доступу до актуальних документів, але деякі системи (наприклад, Mambo) просто дублюють інформацію в архів. Архівні документи зберігаються окремо, але можуть бути прочитані й відредаговані (це залежить від системи). Як архівні, так і актуальні документи можна експортувати на інші сайти, в інші інформаційні системи, конвертувати в інші формати і т.п. Так здійснюється керування життєвим циклом контенту в CMS-системах.

---

## 5.7. Класифікація систем керування контентом

---

Будь-яку класифікацію CMS-систем можна назвати умовною, бо під час класифікування необхідно враховувати багато параметрів, які відрізняють одну CMS від іншої.

Для узагальненої класифікації використовують такі критерії:

- 1) користувацький сервіс — наявність тих чи інших функцій і модулів, зрозумілість і доступність для користувача;
- 2) технологічність — використання технологій, що дають змогу підвищити пропускну здатність і надійність системи;
- 3) апаратна та програмна сумісність — можливість функціонування системи на різних платформах, сумісність із СКБД, можливість підключення додаткових модулів;
- 4) масштабованість — можливість розвитку й нарощування системи.

За цими критеріями CMS-системи поділяють на просту, шаблонну, професійну, універсальну.

*Проста CMS-система* — це єдиний модуль із жорстко закріпленою структурою ресурсу, упровадження нових компонентів і зміна структури неможлива. У цьому разі контент-система збирається з програмних модулів, набір яких визначається в індивідуальному порядку для кожного окремого проекту. Модулі настраюються розробником, чим жорстко закріплюється структура проекту. Для зміни структури сайту і його параметрів потрібна участь технічного персоналу. Щоразу під час запиту користувача здійснюється динамічне формування сторінок. У цих системах обмежена пропускну здатність. Система сумісна з певними платформами й типами СКБД. Залежно від використовуваних технологій, упровадження додаткових модулів може призвести до повної переробки проекту. Масштабованість досягається шляхом переведення сайту на нову, більш пристосовану до поточних завдань версію системи керування контентом.

*Шаблонна CMS-система* — єдиний модуль або набір модулів із жорстко закріпленою структурою сайту. Система містить набір сервісних функцій, що дають змогу виконувати стандартні дії із сайтом: формувати стрічку новин, створити або вилучити новий розділ, обрати шаблон для роботи з інформацією (текст, фотоальбом, форум та ін.), завантажити файл і розставити в тексті картинку, встановити атрибути тексту та ін.

Система здійснює динамічне формування сторінок або з використанням кешування даних. Система сумісна з певними платфор-

мами й типами СКБД. Спроба впровадження додаткових модулів, як і в попередньому випадку, обмежена. Масштабованість досягається шляхом переведення сайту на нову, більш складну версію системи керування контентом.

*Професійна CMS система* — це інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, візуалізація та розширені можливості редагування. Можливість зміни структури проекту створення найрізноманітніших сайтів, підключення додаткових модулів як від розробника, так і прикладного ПЗ. Кешування формованих динамічних сторінок. Пропускна здатність не обмежена, залежить від апаратного забезпечення. Сумісність з різними програмно-апаратними платформами, наявність Application Programming Interface (API). Можливість підключення додаткових моделей без порушення структури та ідеології керування веб-ресурсом.

*Універсальна CMS система* — це потужні засоби керування контентом, налаштування функціональності системи, можливість перевизначення атрибутів будь-яких об'єктів ресурсу. Система надає засоби для розробки нових сервісів і можливостей. Розширені можливості API, наявність готових прикладних рішень, зокрема за участю програмних продуктів третіх фірм. Система повністю пристосована до внутрішньокорпоративного використання поряд з ERP-системами. Наявність сертифікованої системи забезпечення безпеки розмежування прав доступу до контент-системи на внутрішньокорпоративному рівні. Кешування формованих динамічних сторінок. Пропускна здатність не обмежена. Сумісність з різними програмно-апаратними платформами. Можливість підключення додаткових модулів, що розширюють функціональність ресурсу, зокрема готових модулів інтеграції з внутрішньокорпоративними системами, а також розширення за рахунок кластеризації.

CMS також поділяють на платні та безоплатні, а також на:

- безоплатні та без підтримки розробника;
- безоплатні та з платною підтримкою компанії-розробника;
- комерційні з відкритим початковим кодом і платною підтримкою розробника;
- комерційні із закритим початковим кодом і платною підтримкою розробника.

Перевагами системи з відкритим початковим кодом є доступність, можливість самостійної доробки початкового коду, але їх використання зв'язане з деякими проблемами: відсутність технічної підтримки з боку розробника (системи пропонуються в основному без технічної підтримки й усі проблеми, пов'язанні з ви-

користанням таких систем, розробник має вирішити сам), вузька сфера застосування, бо система зазвичай є побічним результатом розв'язання одного з власних завдань.

Більшість компаній, які використовують комерційні CMS, віддають перевагу системам з відкритим кодом. Наявність такого коду дає можливість самостійно здійснювати доробки до системи, що розширюють її функціональні можливості.

---

## **5.8. Вибір системи керування контентом**

---

Продуктів класу CMS є чимало — від систем керування контентом для крупних підприємств до систем з відкритим вихідним кодом, призначених для керування обмеженим обсягом даних. Вибір того або іншого продукту залежить від потреб компанії та бюджету проекту, який повинен здійснюватися на основі ретельного передпроектного дослідження. Під час вибору продукту слід урахувувати не тільки його ціну та вартість проекту його впровадження, а й на витрати на його супроводження.

Під час купівлі програмного забезпечення для інформаційного змісту сайту необхідно враховувати такі фактори:

- простота керування контентом і його модифікацією;
- можливість повторного використання контенту;
- можливість здобуття контенту з різних джерел;
- цілісність і своєчасність контенту;
- можливість доставки контенту різними способами і його адаптованість.

Крім цього, необхідно враховувати такі критерії: набір програмних модулів, що входять у систему, їх функціональність; базова платформа; відкритий програмний код; документація до CMS, система навчання, сертифікація, інтеграція з іншими інформаційними системами, наприклад з внутрішньою інформаційною системою компанії; частота оновлення системи; імпорт та експорт даних, формати файлів, що підтримуються; розповсюдженість продукту; безпека; система прав; продуктивність і масштабованість; вимоги до хостинга; репутація компанії-виробника.

Засоби керування контентом мають знаходити й витягувати потрібні документи й дані, уміти інтегрувати дані з різних джерел, трансформувати документи з одного формату в інший, подавати їх у вигляді даних для веб-сайта, доставляти користувачеві інформацію будь-якими способами та різними пристроями, зокрема й мобільними.



Під час вибору CMS-систему варто звернути увагу на таке: наскільки гнучка структура контенту конкретної системи та наскільки простий процес створення контенту.

Спочатку необхідно визначитися, з якими типами контенту необхідно працювати — чи будуть на сайті статті, новини, графічні, мультимедійні дані, форуми та ін. Зазвичай CMS-системи постачаються з певною кількістю готових до роботи вбудованих типів контенту, а частина з них дає змогу редагувати вбудовані типи контенту або створювати нові (eZ Publish, APC ActionApps). Але є системи, у яких усі типи контенту суворо фіксовані (Xoops, Mambo).

Слід також визначити необхідний мінімум завдань, які повинна вирішувати CMS-система. При створенні документ наділяється набором характеристик, що визначають поточний етап його життєвого циклу, тому варто звернути увагу на таке: наскільки гнучка структура контенту конкретної системи, наскільки простий процес створення контенту, як він упорядковується, як відбувається керування робочим потоком документів і чи можливе використання контенту спільно з іншими інформаційними системами. Системи з гнучкою структурою контенту дають змогу за потреби розширювати й додавати нові типи контенту засобами самих систем.

Основним інструментом створення контенту для CMS-систем є браузер. Деякі системи дають можливість використовувати також автономного клієнта (наприклад, ActionApps) або Windows-клієнта. Під час створення контенту важливо, щоб цей процес був простим та інтуїтивно зрозумілим. Тому варто з'ясувати, які можливості розмітки документів надає конкретна CMS-система, чи має вона вбудовані, специфічні тільки для неї, засоби розмітки, чи можна користуватися стандартними засобами типу HTML; чи створюється контент за допомогою звичайних HTML-форм, чи вбудованих редакторів на зразок WordPad і т.п.

Найчастіше документи створюються за допомогою засобів, звичних для їх авторів, і зберігаються у вигляді файлів на локальних машинах, тому при внесенні документа в систему керування контентом корисно мати можливість завантаження файлів з локальної машини. Серед цих CMS-систем цієї властивості повною мірою не має жодна.

Потрібно також звернути увагу на те, як CMS-система керує потоком документів, чи дає вона можливість створювати різні версії одного документа і чи дають можливість адміністраторам стежити за процесом публікації документів.

Реальний контент, який зберігається всередині контент-об'єктів, може існувати в одній чи кількох версіях. Кожного разу, коли контент редагується, створюється його нова версія, а стара залишається незмінною. Така система версій дає можливість користувачам повертати або відмінити зміни, а щоб запобігти переповнюванню бази даних старими неживими версіями, адміністратор може встановити обмеження на кількість версій для контент-класу.

Користувачам слід обирати конкретну CMS, виходячи з того, яка система надає більше можливостей, необхідних конкретному сайту, а також, яка система ближче за ідеологією та конфігурацією до веб-сервера.

---

## **5.9. Переваги застосування систем управління контентом**

---

Перевагами використання засобів управління контентом під час створення веб-сайтів і веб-порталів є:

- своєчасність надання даних. Засоби управління контентом дають можливість автоматизувати й прискорити процеси збирання змісту, управління ним і його публікацію. Своєчасне надання інформації є нині неодмінною умовою конкурентоздатності будь-якого підприємства. Вимоги до актуальності інформації на веб-сайті дуже високі. Нерідко змістовне наповнення сайту може зберігатися в різних джерелах і подаватися в неоднакових формах. Обсяг даних, що надаються корпоративними веб-сайтами, і кількість звернень до них настільки великі, що без застосування спеціалізованих засобів управління цими даними підтримка подібних сайтів неможлива через її високу вартість;

- персоналізація. Персоналізація надаваного змістовного наповнення може істотно заощадити час для пошуку на сайті потрібної інформації, що позитивно сприймається відвідувачами й привертає увагу до сайту.

Є три типи персоналізації:

- ◆ персоналізація вручну, за якої користувач самостійно налаштовує зовнішній вигляд отриманих з веб-сайта сторінок. Персоналізація вручну характерна для порталів загального призначення;

- ◆ персоналізація, що ґрунтується на відповідності, коли дані для користувача формуються, виходячи з прогнозів, побу-

дованих за профілем користувача, а профіль, своєю чергою, формується, виходячи з поведінки користувача на сайті та його інтересів;

- ♦ точна персоналізація ґрунтується на характеристиці користувача. У цьому разі користувачеві надається тільки та інформація, яка для нього суттєва, а решта — ігнорується. При цьому змістове наповнення, що надається, можна варіювати аж до окремих фраз і слів.

Є ще один тип персоналізації, який полягає в наявності різних привілеїв користувачів. Наприклад, одним користувачам дозволено редагувати певні документи, іншим — тільки переглядати їх, а третім — заборонений будь-який доступ до цих матеріалів;

- доступ до даних різних джерел. Дані, на основі яких створюється контент сайту, зазвичай зберігаються в неоднакових форматах і знаходяться в різних джерелах даних. Дані можуть зберігатися в базах даних, в окремих файлах, документах, графічних і мультимедійних файлах. При цьому інформацією треба управляти, зберігати її в репозитарії, індексувати й каталогізувати, здійснювати контроль версій;

- можливість повторного використання інформації. У багатьох організаціях інформація, що є основою наповнення веб-сайту, зберігається розподілено, при цьому може бути неструктурованою. Повторне використання такої інформації спричиняє труднощі, оскільки її складно знаходити й оновлювати;

- можливість колективної роботи над контентом. Зазвичай вміщена на веб-сайті інформація створена кількома працівниками, тому засоби змістовного наповнення повинні давати змогу здійснювати одночасну підготовку документів.

Крім явних переваг, системи управління контентом дають можливість добре організувати документообіг компанії та є зручним інструментом в роботі з інформацією.

---

## **Контрольні питання до розділу**

---

1. Дайте визначення терміна «система керування контентом».
2. Яким вимогам має відповідати CMS?
3. Наведіть класифікацію CMS. Дайте порівняльну характеристику CMS.

4. Які моделі подання даних розрізняють у CMS? Назвіть найбільш функціональну модель.
5. Перелічіть основні переваги використання CMS.
6. Назвіть критерії вибору CMS.

---

## **Література до розділу**

---

1. *Елманова Н.* Современные подходы к управлению информационным наполнением веб-сайтов // КомпьютерПресс. — 2006. — № 2. — <http://computerpress.ru/Article.asp?id=>
2. *Щедрина О. І.* Нові інформаційні технології: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 445 с.

## Розділ 6

---

### ПРОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСУ

#### **Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:**

- сучасні методи просування Інтернет-ресурсу та їх особливості;
- переваги та недоліки різних методів просування ресурсу;
- небезпечні методи просування Інтернет-ресурсу,

#### **а також УМІТИ:**

- класифікувати методи просування Інтернет-ресурсу;
- визначати методи просування для певного Інтернет-ресурсу;
- аналізувати ефективність обраних методів для просування Інтернет-ресурсу;
- створювати семантичне ядро для Інтернет-ресурсу.

---

#### **6.1. Методи просування Інтернет-ресурсу**

---

Традиційний бізнес відрізняється від електронного тільки методами його ведення. За даними досліджень, опублікованих на [webplanet.ru](http://webplanet.ru), обсяг світового ринку онлайнової комерції до 2012 року становитиме 232 млрд дол., тоді як у 2005 році він становив близько 150 млрд дол. В Україні витрати на Інтернет-рекламу в 2006 році становили близько 4 млн дол., у 2007 році цей показник уже досяг 7 млн дол., а до 2011 року сягне 50 млн дол.

Для комерційного Інтернет-проекту простого розміщення сайту або порталу недостатньо, необхідно здійснювати рекламні акції, залучати цільову аудиторію, створювати співтовариства споживачів і клієнтів та ін., тобто займатися просуванням ресурсу.

Просування (англ. *promotion*), або розкручування сайту, — це комплекс заходів, спрямованих на збільшення кількості цільових відвідувачів сайту, зростання середньої кількості його сторінок, які переглядаються одним відвідувачем, доведення до більшої кількості користувачів Інтернету інформації про пропоновані на сайті товари та послуги. Тобто можна сказати, що кінцева мета будь-якого просування сайту — підвищення його ефективності, або збільшення прибутку, який має приносити бізнес-сайт, або досягнення інших цілей, що стоять перед бізнесом. Системи просування розв'язує такі завдання:

- формування та підтримка лояльності з боку клієнтів, інвесторів і бізнес-партнерів;
- просування й розвиток бренда в Інтернеті;
- збільшення загального обсягу трафіку за рахунок потенційних та існуючих клієнтів.

Просування сайта спрямоване на збільшення «видимості» у відповідному сегменті мережі. Для цього здійснюються роботи зі збільшення кількості зовнішніх посилань на сторінки сайта, інформація про сайт додається в бази пошукових машин і каталогів.

Існують різні методи просування сайта, кожний з яких має як переваги, так і недоліки. Просування сайта можна здійснювати за допомогою Інтернету (у цьому разі говорять про Інтернет-рекламу) і без нього. Без інтернету просування здійснюються за допомогою реклами на телебаченні, радіо, у газетах, журналах, на листівках, рекламних щитах, візитівках та ін. Сайт просувається рекламними й пошуковими засобами, і користувач довідується про нього або пропонований на ньому продукт чи послуги на рекламних площадках, у галузевих ЗМІ, пошукових системах, у соціальних мережах, довідниках, з оффлайнових співтовариств.

Усі методи просування в Інтернеті поділяються на умовно-безоплатні й платні, стратегічні й тактичні, пошукові й непошукові. Умовно-безкоштовні методи найчастіше належать до пошукових, стратегічних, які розраховані на те, що відвідувачі на свій запит у пошуковій системі знаходять саме ваш сайт. Нарощування популярності сайта за допомогою цих методів відбувається поступово, але чим активніше використовуються ці методи, тим більше цільова відвідуваність.

До умовно-безоплатних методів просування належать:

- реєстрація в каталогах, бізнесах-довідниках, на галузевих і тематичних сайтах;
- Public Relations в Інтернеті;
- партнерські програми;
- пошукова оптимізація та додавання інформації про сайт до баз пошукових машин;
- вірусний маркетинг;
- використання дошок оголошень для рекламування продукції та послуг, поданих на сайті;
- використання прес-релізів в он-лайн і офф-лайн ЗМІ;
- участь у роботі тематичних груп обговорення, блогів і різних форумах;

- написання тематичних статей і поширення їх на відповідних онлайнових ресурсах.

Умовно-безоплатні методи не вимагають плати за розміщення реклами, але можуть вимагати інших витрат, і тоді вони переходять до категорії платних. Наприклад, занесення до Яндекс. Каталог буде, швидше, платним, бо заявка на реєстрацію в ньому рідко розглядається безплатно.

Public Relations (PR) в Інтернеті не завжди здійснюється безоплатно, іноді внесення новин і прес-релізів на популярних порталах робиться на основі абонентської плати. Хоча в Інтернеті достатньо ресурсів для розміщення цілком безоплатно прес-релізів і новин компанії, наприклад [Subscribe.ru](http://Subscribe.ru) і [Press-release.ru](http://Press-release.ru).

До платних методів просування належать:

- придбання посилань для підвищення індексу цитування або PR;

- розміщення інформації про сайт у платних каталогах;
- придбання перших місць на сторінках каталогів;
- придбання контекстної реклами на пошукових машинах;
- плата за рекламне місце на сторінці видачі пошукових машин;

- банерні кампанії з просування в банерообмінних системах;
- платне розміщення власних банерів на інших сайтах.

Платні методи найчастіше розв'язують тактичні завдання та використовують непошукові методи, за винятком пошукової реклами.

До основних інструментів просування сайта належать:

- 1) пошукова оптимізація. Заходи з просування сайта в пошукових системах;

- 2) пряма реклама:

- банерна реклама, що розміщена на профільних ресурсах або порталах з великим трафіком;

- участь у галузевих каталогах та он-лайн-дошках оголошень;

- розміщення промороликів на популярних відеохостингах;

- текстова або банерна контекстна реклама;

- 3) створення на сайті спеціальних інструментів просування:

- ◆ поштові розсилання із сайта;

- ◆ організація передплати на RSS-стрічки;

- ◆ рекламні акції, що проводяться за допомогою сайта;

- ◆ створення інтерактивних ігор;

- ◆ організація партнерських програм, що дають партнерам змогу отримувати дохід від переходів за посиланнями в разі придбання товарів чи замовлення послуги;

- ◆ самореклама;
- ◆ організація на сайті конкурсів, вікторин та ін.;
- ◆ створення й розповсюдження віджетів;
- ◆ надання маркетингових матеріалів для скачування, наприклад електронних версій промоматеріалів, рингтонів, мелодій, слайд-шоу, відео- або аудіороликів, Java-ігор та ін.;
- 4) e-PR, робота в соціальних мережах:
  - просування в блогах, на форумах, у товариствах і соціальних мережах шляхом публікацій, коментарів, «закладок» та ін.;
  - розміщення новин, статей, звітів, інтерв'ю, презентацій та інших матеріалів на профільних сайтах;
  - проведення мережних семінарів та електронних прес-конференцій;
  - публікація прес-релізів на спеціалізованих сайтах;
- 5) створення додаткових сайтів і підсайтів:
  - ◆ спеціалізовані промосайти;
  - ◆ організація та розвиток галузевих контент-проектів;
  - ◆ створення та підтримка корпоративного блогу;
  - ◆ створення WAP-сайтів і версій сайтів для мобільних пристроїв з розміщенням на них рекламного «мобільного» контенту.

Головна відмінність просування в Інтернеті — це використання технологічних основ Інтернет як носія рекламної інформації. Це дає можливість знаходити нові методи просування для привертання уваги та завоювання нових клієнтів, контролювати ефективність кампанії за допомогою інтернет-статистики, а також враховувати ефективність цих заходів у загальній ефективності маркетингових комунікацій в Інтернеті.

---

## **6.2. Пошукова оптимізація**

---

На практиці найбільша кількість відвідувачів сайтів приходить з пошукових систем. Тому власники сайтів змушені займатись оптимізацією своїх ресурсів для пошукових систем, інакше відвідувачі й потенційні клієнти перейдуть до конкурентів.

Пошукова оптимізація — це комплекс заходів з оптимізації зовнішніх і внутрішніх параметрів сайта для підвищення його позицій у пошукових системах та збільшення кількості користувачів, які прийшли на сайт з цих систем. Сортування результатів під час пошуку відбувається за показником релевантності — ступеню відповідності знайдених сайтів пошуковому запиту. Най-



вищий ступень відповідності змісту сайта пошуковому запиту дасть йому найвищу позицію в списку результатів.

Методи пошукової оптимізації сайтів зводяться до чотирьох її видів: біла, чорна, сіра й помаранчева. Цей поділ доволі умовний, будь-яка маніпуляція певними параметрами сайта може бути розцінена пошуковою системою як небажаний вплив на її результати.

*Біла оптимізація* — це оптимізація, за якої застосовуються дозволені методи, не робляться спроби штучно вплинути на алгоритми пошукових систем. Дозволено збільшення кількості ключових слів у тексті, але без погіршення його читабельності, можна обмінюватися посиланнями із сайтами з подібною тематикою, залишати коментарі в чужих блогах або на спеціалізованих форумах. Біла оптимізація вимагає значних матеріальних і тимчасових витрат, однак ефект від неї доволі тривалий, до того ж і позитивно впливає на враження користувачів від сайта.

До заходів білої оптимізації належать: поліпшення видимості роботами пошукових систем; удосконалення зручності сайта для відвідувачів та його контенту; пошук сайтів з подібною тематикою для створення партнерських програм; організація розсилання, що дають можливість додаткове збільшити кількість відвідувачів; використання контекстної реклами для отримання цільових відвідувачів.

*Чорна оптимізація* — це пошукова оптимізація із застосуванням заборонених і несумлінних методів, підстроювання коду, тексту й інших параметрів сайта під алгоритми пошукових систем з метою підвищення його позицій у рейтингу. За чорної оптимізації використовують заборонені пошуковими системами методи, такі як:

— пошуковий спам. Сторінки сайта містять безглузді набори ключових слів і не несуть у собі жодної корисної для відвідувачів інформації;

— спам за посиланнями. Створення сторінок (лінкоферм), що складаються із суцільних посилань;

— використання невидимого тексту. Такий текст друкують дрібним шрифтом за кольором фону, тому він невидимий користувачам, але пошукова система його розпізнає;

— клоакінг. Метод, за якого відбувається підміна вмісту сторінки, користувач і пошукова системи «бачать» зовсім різний контент;

— використання сторінок-дорвеїв. Метод, за якого створюються спеціальні сторінки, що містять безглуздий набір ключо-

вих фраз та автоматично переадресують користувача на основний сайт.

Застосування чорних методів оптимізації справді швидко веде до підвищення позицій сайта в рейтингах пошукових систем, але виявлення заборонених методів пошуковою системою призводить до виключення сайта з каталогу або накладання штрафу.

*Сіра оптимізація* — це щось середнє між білої та чорної оптимізацією. За своєю суттю, ці способи просування сайта є напівлегальними, тому не позбавлені ризику. До неї відносять використання сторінок-дорвеїв, але без автоматичної переадресації, а з явним запрошенням відвідати сайт, або участь в автоматичній накрутці лічильників, створення сайтів зі схожим вмістом з використанням чорних методів оптимізації, але з переадресацією на основний ресурс. У разі використання сірої оптимізації ніяких штрафних санкцій з боку пошукових систем не застосовується.

*Помаранчева оптимізація* — це розміщення на сайті матеріалів, що не стосуються основної тематики, головне, щоб вони були цікавими для відвідувачів сайта. Користувачі, яких зацікавив матеріал, можуть переглянути основний вміст. Практика показує, що кількість таких відвідувачів невелика, а процес оптимізації трудомісткий і в кожному конкретному випадку вимагає застосування спеціальних технологій.

Основне завдання пошукових систем — дати на заданий пошуковий запит релевантне видання списку посилань на знайдені ресурси, забезпечуючи достатню повноту пошуку. Релевантність документа — показник, що свідчить, наскільки повно відповідає зміст документа конкретному запиту пошукової системи.

Виокремлюють два типи пошукових запитів: навігаційний та інформаційний. Навігаційним називають запит, коли мається на увазі якийсь конкретний сайт, наприклад запит «офіційний сайт КНЕУ». Інформаційним вважається запит, якщо користувачеві необхідно отримати інформацію з відповідної теми — не важливо на якому сайті вона є. Інформаційний запит набагато, складніший за навігаційний, бо необхідно знайти й надати користувачеві ті сторінки, інформація на яких буде йому корисна, а також визначити, зокрема, де оригінал статті, а де її передрукування, яких може бути сотні.

Нині провідні пошукові системи все більше покладаються на власні алгоритми обробки й аналізу сторінок, ніж на описи самих розробників сайтів. Алгоритм пошуку — це послідовність дій пошукової системи з відбирання релевантної інформації із запиту користувача. Єдиного алгоритму роботи пошукових систем не-

має, кожна з них має унікальний алгоритм роботи, що є комерційною таємницею.

Для вибудовування рейтингів на підставі ключового запиту алгоритм пошукової системи враховує: кількість ключових слів на сайті й на сторінці; співвідношення загальної кількості слів на сайті (сторінці) до кількості ключових слів на сайті (сторінці); індекс цитування; популярність тематики; кількість запитів за конкретним ключовим словом за певний період часу; загальна кількість веб-сторінок сайту, застосування стилю до веб-сторінок; обсяг сайту й тексту сайту; обсяг кожної веб-сторінки й кожної сторінки; вік сайту; ім'я домену сайту; періодичність відновлення інформації на сайті; останнє відновлення сторінок сайту; кількість картинок (малюнків); кількість мультимедійних файлів; наявність написів, що заміщаються, на малюнках; довжину написів, що заміщаються, на малюнках у символах; використання фреймів; мова сайту; розмір шрифту, яким оформлені ключові слова; як написані ключові слова (у розрядку чи ні, великими літерами); як далеко від початку веб-сторінок розташовані ключові слова; стиль заголовків і найменувань ключових слів; наявність та аналіз мета-тегів; наявність і зміст опису й властивостей сторінки, наявність файлу «robot»; географічне місце розташування сайту; коментарі всередині програмного коду сайту; до якого типу сторінок ставиться кожна сторінка сайту; наявність у складі flash модулів; наявність у складі сайту веб-сторінок з незначними відмінностями одна від одної, відповідність ключових слів сайту тому розділу каталогу пошукової машини, у якому він зареєстрований; наявність «шумових слів» («стіп слів»); загальна кількість гіперпосилань сайту; кількість внутрішніх і зовнішніх гіперпосилань; взаємне розташування внутрішніх гіперпосилань, глибина сайту й низку інших спеціальних технічних параметрів.

Зазвичай інформації із самого сайту буває недостатньо, оскільки традиційні способи знаходження релевантних сторінок для простих односкладових запитів не дають задовільних результатів, бо за ними завжди знаходиться занадто велика кількість документів. Пошукова система Google для обліку зовнішніх ознак, що дають змогу робити висновок про сайт та його сторінки, розробила й стала застосовувати рейтинг — PageRank, що дає можливість розраховувати за ітераційною формулою для кожної сторінки й робити висновок про її популярність та авторитетність на кількості числа посилань, що ведуть на нею, і авторитетності сторінок тих сайтів, на яких вони розміщені.

Технологія пошуку PageRank працює за принципом установлення структури посилань у всьому Інтернеті, а потім ранжує кожну окрему сторінку, ґрунтуючись на кількості й значимості посилань на неї на інших сторінках. Рекурсивна формула для визначення PageRank наведено нижче:

$$PR(A) = (1 - d) + d \sum_{i=1}^n \frac{PR(T_i)}{C(T_i)},$$

де  $PR(A)$  — вага PageRank сторінки  $A$ ;

$d$  — коефіцієнт загасання, що звичайно встановлюється рівним 0,85. Дає можливість обмежувати обсяг обчислень до практично доцільного;

$T_i$  — сторінка, що містить посилання на сторінку  $A$  (і змінюється від 1 до  $n$ );

$PR(T_i)$  — вага PageRank сторінки  $T_i$ ;

$C(T_i)$  — відношення загальної кількості посилань сторінки  $T_i$  до кількості посилань цієї сторінки на сторінку  $A$ .

Для розрахунку індексу цитування Google регулярно сканує дуже великі матриці зв'язків між сайтами Інтернету, перераховує вагу посилань та авторитетність ресурсів. Для цього Google використовує власну систему, що включає близько 10 000 серверів.

Індекс цитування — це показник популярності сайту в Інтернеті, визначений кількістю і значущістю посилань на інших сайтах на шуканий ресурс. Індекс цитування в тому або чи вигляді використовується більшістю великих сучасних пошукових систем, що працюють в Інтернеті.

Сучасна пошукова система під час пошуку сайтів за заданим пошуковим запитом й під час ранжирування результатів ураховує такі дані:

- ключові слова в заголовку сторінки (тег «title»);
- ключові слова в мета-тегах «keywords» і «description»;
- ключові слова в тексті самої сторінки;
- місцезнаходження ключових слів у структурі сторінки (заголовки «h1» — «h6», теги «b» і «strong», атрибути «alt» тега «img» та ін.);
- зовнішні й внутрішні посилання й ключові слова, з яких вони встановлені.

Під час видачі результатів пошуку користувачеві пошукова система відображає не тільки посилання на вибрані ресурси, а й короткий опис ресурсу: назву сайту, його короткий опис та адресу.

Чимало пошукових систем об'єднані разом зі службами каталогів, наприклад Yahoo! ([www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)) або з рейтингами, як Rambler ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)), тому під час реєстрації в пошуковій системі можна зареєструватися й у каталогах.

Під *оптимізацією сайта* розуміють процес зміни його структури сайта на основі аналізу ядра пошукових запитів, тобто процес управління контентом сайта й посиланнями на нього з інших сайтів для збільшення релевантності сторінок сайта пошуковим запитам, що містять певні ключові слова, і збільшення індексу цитування за цими ключовими словами. Просування сайта в пошукових системах здійснюється за заданими ключовими словами. Щоб знати, які саме слова необхідно задіяти в цьому процесі, на базі тематики сайта й з урахуванням найпопулярніших пошукових запитів складається так зване семантичне ядро.

*Ключові слова* в пошуковій оптимізації — слова, що належать до предметної області конкретного сайта й використовувані їх аудиторією під час пошуку інформації, поданої на певному сайті.

*Семантичне ядро* — це безліч ключових слів, словосполучень, що відібрані й впорядковані на основі якісного й кількісного аналізу пошукової значимості слів і виразів, що використовуються цільовою аудиторією.

Головним завданням оптимізації й просування сайта в пошукових системах є підвищення результату пошуку за заданими словами й залучення до сайта цільового відвідувача. Для некомерційних тематичних ресурсів такими відвідувачами будуть ті, хто цікавиться інформацією, опублікованою на сайті, а для комерційних — потенційні клієнти.

Перш ніж здійснювати роботи з пошукової оптимізації, необхідно зібрати статистику, що свідчить про стан справ на сайті.

*Семантичне ядро.* Добір ключових слів є основним в оптимізації сайта. Спочатку необхідно підготувати перелік, які містить до 100 слів, що належать до тематики сайта або до діяльності компанії. Потім з нього відібрати слова, за якими здійснюватиметься оптимізація. За цими словами сайт мають знайти потенційні клієнти для комерційного ресурсу або цільова аудиторія для некомерційного.

*Оптимізація контенту (текстів).* Оптимізація текстів, розміщених на сайті, відіграє ключову роль у процесі оптимізації. Текст кожної сторінки оцінюється пошуковою системою за двома основними характеристиками — за частотою повторення слова із запиту порівняно з іншими словами й розташуванням шуканого тексту на сторінці. Зазвичай чим ближче слова розташовані

до початку документа, тим більшу вагу вони мають. На сторінці доцільно використовувати ключові слова в межах 3—7 %.

Оптимізація контенту складається з таких етапів:

- складання семантичного ядра;
- коригування структури й текстів сайта, текстів посилань на нього;
- нарощування обсягу сайта.

Під час складання семантичного ядра використовують такі методи:

- створення словника пошукових запитів. Спочатку добираються слова, характерні для пошукових запитів потенційної аудиторії. Потім починається пошук близьких і супутніх слів і словосполучень з використанням програм статистики запитів. У результаті аналізу отриманих при пошуку інформації, виокремлюють цільові й супутні їм запити, визначають ключові слова. Словник пошукових запитів складається з окремих слів за темою, словосполучень за темами й супутніх слів і сполучень;

- аналіз інтересів аудиторії. Відібрані слова аналізуються на відповідність інтересів користувачів, які їх використовують, і цілям сайта. Залежно від використовуваних у запитах наборів слів потенційну аудиторію розбивають на групи. З цих груп відбирають цільову групу і залежно від слід і словосполучень, які ця група використовує, оптимізується сайт;

- аналіз конкуренції. За сформованим списком слів і словосполучень аналізують рівень конкуренції в пошукових системах і можливість потрапляння сайта в число перших у результаті пошуку й відкоригування його словника;

- кількісне оцінювання відвідуваності. За відібраними словами й словосполученнями оцінюють можливу відвідуваність на основі даних про сумарну частотність запитів, що надається програмами статистики запитів. Формулювання запитів, які часто зустрічаються, необхідно використовувати в текстах посилань і заголовках сторінок;

- якісний аналіз. Виокремлення базових формулювань і типових конструкцій пошукових запитів, за якими можна ефективно позиціонувати сайт.

На другому етапі виконують:

- ◆ аналізують тексти сайта, добирають значимі терміни для кожної веб-сторінки;

- ◆ визначають необхідний обсяг і частоту ключових слів та їх синонімів на сторінках;

- ◆ визначають оптимальну відстань між ключовими словами;

◆ коригують структуру сайту, текстів, титулів з використанням семантичного ядра на основі сформованих правил частоти, оптимальної відстані між ключовими словами на сторінці;

◆ створюють анотації для каталогів і рейтингів.

На третьому етапі створюють нові сторінки й розділи веб-ресурсу згідно зі сформованими правилами використання семантичного ядра.

*Підвищення цитованості.* Індекс цитованості (англ. link popularity) — це показник популярності сайту, який визначається кількістю й значимістю («вагою») посилань на інших сайтах на шуканий ресурс. Індекс цитованості сайту дає можливість пошуковій системі робити висновок про популярність та авторитетність ресурсу. Система рангу сторінки «працює» за принципом: чим більше посилань з кожної сторінки, тим менше вага кожної з них. Тексти посилань на сайт, які використовуються під час реєстрації в каталогах та обміні посиланнями, мають бути ретельно підготовлені. Вони повинні враховувати такі правила:

• групування слів має здійснюватися таким чином, щоб утворювати найбільш запитувані словосполучення із семантичного ядра;

• текст посилань необхідно обмежувати 75—90 символами, розбивати довгі тексти на кілька різних посилань;

• текст посилань має містити щонайменше синонімів;

• усі слова з текстів посилань повинні бути цільовими.

До числа інших способів збільшення цитування належать:

◆ дозвіл безоплатно передруковувати матеріали сайту на інших сайтах з обов'язковим посилання на джерело;

◆ створення партнерської програми. Сайти-партнери, які мають подібну тематику й містять схожі ключові фрази на своїх сторінках, розміщують посилання на цей ресурс;

◆ обмеження рівня вкладеності (глибина індексації сайту). Глибина індексації сайту — це кількість послідовних рівнів, які містять сторінки, починаючи з головної, що переглядаються роботом пошукової системи. Деякі пошукові системи індексують сторінки до певного рівня;

◆ уміщення повідомлень з посиланнями в гостьові книги сайтів, подібних за тематикою;

◆ участь у форумах, які відповідають тематиці сайту.

Пошукова оптимізація сайтів є одним з найдорощих, але й найнеефективних способів їх просування.

---

### 6.3. Пряма реклама

---

*Банерна реклама, що розміщена на профільних ресурсах або порталах з великим трафіком.* Банер — давній вид Інтернет-реклами. Ефективність банерів як виду Інтернет-реклами з кожним роком знижується, їх витісняють відеоролики й відеореклама. Більшість відвідувачів намагаються не звертати увагу на графічні елементи, які за першою ознакою нагадають банери. Особливе невдоволення у відвідувачів викликають банери, що розташовані поверх змістовної частини сайту та перешкоджають перегляду тексту.

*Банер* (англ. banner — прапор, транспарант) — це рекламний носій, що є графічним файлом, розміщеним на веб-сторінці, й має посилання на веб-сайт рекламодавця. Банер — рекламне зображення фіксованого розміру, зазвичай містить анімацію, що виконує роль гіперпосилання на той чи інший ресурс Інтернету. Банери виготовляються у форматі jpg (статичні), gif (статичні та анімовані), flash (анімовані).

Банери бувають двох видів: статичні й анімовані. Перші є статичним зображенням, а другі — анімацією, тобто зображення змінюється в часі.

Найпоширенішими є банери розміром 468 × 60 пікселів. Слід зазначити, що це далеко не єдиний можливий розмір банерів. Нині в рекламі застосовується кілька сотень різновидів банерів.

Internet Advertising Bureau ([www.iab.net](http://www.iab.net)) і CASIE (The Coalition for Advertising Supported Information & Entertainment), суспільні організації американських видавців і рекламодавців пропонують усім дотримуватися найпопулярніших розмірів. У таблиці 6.1 наведено найпоширені розміри банерів на думку дослідників IAB).

На корпоративних сайтах банери можуть мати довільний розмір, який поєднується із загальною стилістикою веб-сторінки.

Однією з необхідних вимог до банерів є їх швидке завантаження на сторінку. Це накладає певні обмеження на розмір банера в кілобайтах. Так, для банера 468 × 60 максимальний розмір зазвичай становить 10, або 15 Кбайт.

Вартість виготовлення банера залежить від його розміру й типу: статичний банер розміром 468 × 60 пікселів — \$ 30—100; анімований розміром 468 × 60 пікселів — \$ 50—150; flash-банер розміром 468 × 60 пікселів — \$ 50—200.



Таблиця 6.1

## НАЙБІЛЬШ ПОПУЛЯРНІ РОЗМІРИ БАНЕРІВ

Розмір (ширина x висота), пікселів	Тип банера
468 × 60	Повнорозмірний банер (Full Banner)
392 × 72	Повнорозмірний банер з вертикальною панеллю навігації (Full banner with Vertical Navigation Bar)
336 × 280	Великий прямокутник (LARGE rectangle)
300 × 600	Оголошення на півсторінки (Half-page)
300 × 250	Прямокутник середнього розміру (Medium rectangle)
250 × 250	Квадрат, що спливає (Square pop-up)
240 × 240	Вертикальний прямокутник (Vertical rectangle)
234 × 60	Половинний банер (Half Banner)
180 × 150	Прямокутник (Rectangle)
160 × 600	Широкий хмарочос (Wide skyscraper)
125 × 125	Квадратний банер (Square Banner)
120 × 600	Хмарочос (Skyscraper)
120 × 240	Вертикальний банер (Vertical Banner)
120 × 90	Кнопка #1 (Button #1)
120 × 60	Кнопка #2 (Button #2)
88 × 31	Мікрокнопка (Micro Button)

Під вартістю продажу банера розуміють вартість оренди рекламної площі під банер рекламодавця. Вартість продажу банера визначається його розміром і місцем розташування на сторінці, популярністю конкретної сторінки сайта. Якщо брати за основу розрахунку банер розміром 468 × 60, то вартість банера меншого або більшого розміру зменшуватиметься або збільшуватиметься залежно від площі, яку він займає. Якщо брати за основу розрахунку, тобто за 100 %, головну сторінку, то вартість розміщення банера на інших сторінках сайта пропорційна відвідуваності цих сторінок. Користувачі відвідують сайт не рівномірно за часом. Віддача від банера залежить від конкретної тематики рекламованих товарів і послуг. Коло інтересів відвідувачів сайта змінюється-

ся залежно від того, у який час вони переглядають сайт, у робочий чи неробочий. Віддача від банера, розташованого у верхній частині сторінці, збільшується. Якщо брати за основу розрахунок банер, розміщений у верхній частині сторінці, то вартість такого самого за розміром банера, що розташований в нижній частині сторінки, повинна бути нижчим на 20 %. Банер, розташований на сторінці сайта, і не оточений іншою рекламою даватиме більший ефект, вартість такого банера може бути на 10—20 % більшою.

Існують три основні методи банерної реклами:

1) обмін банерами за договором з власником іншого веб-серверу або веб-сторінки. Обмін відбувається з власником веб-сторінок подібної тематики;

2) використання банерних систем, пошукових серверів, каталогів або популярних серверів для показу банерів на їх веб-сторінках за певну плату;

3) використання спеціальних служб обміну банерами (Banner Exchange Services), які забезпечують показ банерів на сторінках великої кількості сайтів, які є передплатниками цієї служби. Деякі системи мають високу гнучкість і дають змогу показувати банери тільки на певній групі серверів, із заданою інтенсивністю або тільки в певні проміжки часу, а також не показувати той самий банер користувачам, які вже його бачили.

Вибір рекламної площадки залежить не тільки від популярності, а й від цільової аудиторії, кількості відвідувачів, вартості розміщення реклами. Під час вибору рекламної площадки необхідно керуватися наявністю на рекламній площадці відкритої статистики її відвідуваності; наданням рекламодавцем звітності; відсутністю зовнішніх ознак накрутки відвідуваності, сумнівних посилань і реклами, призначених для залучення відвідувачів.

Ефективність банера оцінюється параметром CTR (click through ratio), відношенням кількості кліків до кількості показів, вимірюваних у відсотках. Чим вища ця величина, тим ефективнішим вважається банер. Наприклад,  $CTR = 2\%$  означає, що на кожні 100 показів банера приходяться два переходи на рекламовану сторінку веб-сайта.

На CTR банера впливають такі основні показники:

- популярність тематики, конкретного рекламованого товару чи послуги, відомість фірми, якщо її назва присутня на банері. Чим популярніше тематика, рекламовані товари й послуги, чим відоміше фірма, якій належить банер, тим більше віддача від банера;

- розмір банера в пікселях і в Кбайтах. Чим більше геометричні розміри банера, тим більше уваги він приверне, тим більшою буде від нього віддача. Чим менший розмір у Кбайтах, тим швидше він завантажиться, тим більшою буде віддача від банера;

- формат банера. Віддача від банера в цьому разі залежить від того, чи потрібно відвідувачеві сайта завантажувати додаткові програмні модулі для перегляду банера. Якщо немає необхідності в додаткових модулях, то віддача банера буде більша;

- час доби, коли показується банер. Коло інтересів відвідувачів сайта залежить від часу перегляду;

- період часу, упродовж якого показується певний банер на конкретній рекламній площадці. Існує поняття «втома банера», «термін життя банера», «старіння банера», зміст яких зводиться до того, що в разі збільшення часу показу банера віддача від нього спочатку зростає, якийсь час зберігається на одному рівні, а потім значно знижується. Важливо правильно визначити момент зниження віддачі від конкретного банера й своєчасно замінити його іншим;

- місце розташування банера. Чим вище до початку сторінки розміщений банер, тим більша віддача від нього;

- наявність на сторінці іншої реклами. Чим менше на сторінці розміщено іншої реклами, тим більша віддача від банера;

- ступінь актуальності й значимості основної змістової інформації, що розміщена на тій сторінці, на якій показується банер. Чим актуальніша й цікавіша інформація, розташована на сторінці сайта, на якій показується банер, тим більше відвертається увага відвідувача від рекламованого банера. Малоцікаві сторінки сайта рідше відвідуються, тому слід знайти розумний компроміс;

- ступінь зацікавленості відвідувача в тій інформації, що рекламується на сайті. Віддача від банера, рекламованого на сайті, тематика якого аналогічна тематиці банера, набагато перевищує віддачу від банера, рекламованого на сайті, тематика якого не пов'язана з тематикою банера. Якщо тематика банера й сайта збігаються, то має місце тематичний таргетинг;

- ступінь відповідності інформації, розміщеної на банері, основному змісту тієї сторінки або сайта, який рекламує банер. Віддача від банера більша, якщо тематика веб-сторінки, на яку відвідувач сайта перейшов, натискаючи на банер, відповідає рекламованим на банері товарам і послугам.

Просування сайта тільки за рахунок банерної реклами, зазвичай, неефективне.

*Участь у галузевих каталогах та он-лайн-дошках оголошень.* Каталоги — це тематично структуровані й рубриковані колекції посилань на ресурси Інтернету з їхнім описом. Каталоги бувають усеосяжні (горизонтальні) або вузькоспеціалізовані при спеціалізованих сайтах (вертикальні). Каталоги надають власникам сайтів сервіс самостійної реєстрації. Перед початком реєстрації необхідно підготувати такі дані: назва й опис сайту, ключові слова, можливі рубрики. У деяких каталогах посилання публікуються відразу після заповнення відповідної форми, в інших — попередньо перевіряються модератором, тобто останній відвідує сайт, щоб перевірити, чи підходить йому обрана категорія й розділ, чи відповідають запропоновані для реєстрації назва й опис змісту сайту, чи актуальний його зміст. Якщо запропонований для реєстрації опис сайту не відповідає його змісту, то модератор може самостійно змінити опис або відмовити в реєстрації.

У мережі існують спеціальні сервіси, що дають можливість реєстрації сайту в каталогах. При цьому надається напівавтоматичний режим роботи або можливість доручити реєстрацію працівникові сервісу. Базова частина послуг може бути безоплатною, але переважно вони надаються на комерційних умовах.

Розміщення посилання на сайт у тематичних каталогах збільшує так званий індекс цитування сайту. Це показник пошукової системи, що обчислюється на основі кількості посилань на певний сайт з інших сайтів. У найпростішому різновиді індексу цитування враховується тільки кількість посилань на ресурс. Тематичний індекс цитування враховує також тематику сайтів, що посилаються на ресурс, а зважений індекс цитування — популярність сайтів, що посилаються, у більшості випадків також обчислюється на основі індексу цитування. Крім того, розміщення посилання в потрібній категорії каталогу з використанням в описі ключових слів, проводить на сайт цільову аудиторію.

Розміщення сайту в каталогах є важливою складовою просування сайту. І хоча на практиці лише найпопулярніші й відомі каталоги приведуть до збільшення нових відвідувачів, однак інші внесуть посильний вклад у підвищення цитованості сайту. Прикладами каталогів є Яндекс. Каталог (<http://yaca.yandex.ru>), ListMail.ru, Open Directory (<http://www.dmoz.org>).

Реклама на дошках оголошень також може привести на сайт відвідувачів. Дошки оголошень створені для публікації реклами. Перевагу слід віддавати таким дошкам оголошень, які мають стосунок до даної реклами, не перевантажені спамом й оперативно коригуються модератором.

*Розміщення промороликів на популярних відеохостингах.* Інтернет-відеореклама — це реклама, розміщена на сайтах, на яких користувачам надається можливість переглянути відеоролики. Відеореклама в Інтернеті є найперспективнішим видом Інтернет-реклами, за темпами зростання вона випереджає всі інші види Інтернет-реклами. Відеореклама надає як власнику сайта-рекламної площадки, так і рекламодавцю набагато більше переваг порівняно з рекламою на телебаченні.

Відеоролик показується на сайті не на весь екран, а у вікні плеєра. Формати цього вікна різні, але в середньому розміри зображення, що показується, у 5—6 разів менші, ніж середні розміри монітора. Відеоролик переглядається не окремо, а на тлі іншої інформації.

Основними способами показу відеореклами у вікні плеєра є: перед показом відеороликів; після відеороликів; поверх відеороликів; контекстна реклама у відеороликах.

Розрізняють кілька типів відеореклами в Інтернеті:

— In-Banner Video — демонстрація рекламного відеоролика в банері стандартного формату. Цей тип є найпоширенішим форматом переглянути;

— Pre-roll — демонстрація рекламного відеоролика перед основним відеоконтентом, який користувач має намір подивитися;

— Post-roll — демонстрація рекламного відеоролика після основного відеоконтенту, який переглянув користувач. Він вважається більш ефективним форматом, ніж Pre-roll, бо менше дратує користувачів. Відук у нього зазвичай вищий, ніж у форматі Pre-roll;

— відеоконтекст — демонстрація рекламного відеоролика в контексті вмісту сторінки сайта, наприклад при наведенні курсору миші на ключове слово з гіперпосиланням відбувається показ відеоролика. Існує ще один варіант відеоконтексту — демонстрація текстово-графічного блока поверх відеоконтенту, але такий варіант малоефективний, оскільки неабияк дратує користувачів.

Преролли зазвичай короткі — 4—10 секунд, оптимальна тривалість 5—7 секунд, не більше. Чим довше преролл, тим вище ймовірність, що відвідувач сайта відмовиться від подальшого перегляду відеоролика. Не менше 50 % відвідувачів сайта відмовляються від перегляду преролла, якщо тривалість ролика перевищує 20 секунд. Не всі рекламні площадки розміщують преролли, деякі площадки не дозволяють публікацію прероллів, а пропонують постролли.

Переваги построллів порівняно з прероллами полягають:

— у більш високому показнику відгуку відеоролика (показник відгуку — відсоткове співвідношення кількості кліків до кількості показів). Якщо відвідувач сайта додивився до кінця відеоролик і постролл, то ймовірність, що він натискатиме на рекламне посилання вища, ніж при перегляді преролла, ще не бачачи контенту. Середній показник відгуку преролла — 1—3 %, а постролла — 5—10 %;

— у програванні відеоролика відразу, без паузи, і додаткових дій відвідувачів сайта;

— показ відеоролика враховується тільки тоді, коли відвідувач сайта додивився відеоролик до кінця;

— кількість відвідувачів, які додивилися відеоролики з включеними в них построллами, більша, ніж тих, які додивились аналогічні відеоролики з прероллами;

— постролли викликають у відвідувачів менше роздратування, ніж преролли;

— середня тривалість построллів більша, ніж середня тривалість прероллів.

Тізер (англ. *teaser* — «дразнилка», «завлекалка») — рекламне повідомлення в вигляді картинки, відео, флеша, яке показується поверх відеоролика, тізер — реклама в рекламі. Найпростіший тізер — логотип власника відеосервіса, що показується під час трансляції відеоролика. Традиційно для реклами якого-небудь товару або послуги використовуються кілька тізерів, що показуються не тільки в різний час, а й у різних місцях. Наприклад, на етикетці товарів розміщується початок якого-небудь повідомлення, а його продовження або закінчення розміщується на інших товарах, що випускаються цією ж фірмою. Зазвичай відвідувачеві сайта надається можливість самостійного відключати тізер. Тізери мають різну форму й тривалість. Найякісніші тізери мають невеликі розміри і не викликають роздратування у відвідувачів сайта під час перегляду відеоролика.

Основними перевагами відеоролика перед анімаційним банером є:

— інформативність відеоролика набагато вища, ніж анімаційного банера. Під час перегляду відеоролика відвідувач сайта може прослухати звук, анімаційний банер звукового супроводження майже ніколи не має;

— відеоролик завантажується швидше, ніж анімаційний банер. Для відображення відеоролика на сторінці сайта достатньо завантажити лише одну фотографію, а сам відеоролик відтворюватиметься лише в разі натискання на нього;

— відеоролик може включати різні види інформації, в ньому може відтворюватися відео, музика, флеш-анімація, спецефекти;

— відвідувач сайта може налаштовувати розмір відеоролика, самостійно обрати різну його якість, розмір, швидкість перегляду, зробити стоп-кадр та ін.;

— середній показний відгуку відеоролика в кілька разів вищий, ніж показник відгуку анімаційного банера. Відеоролик несе в собі інформацію, яка може бути цікава відвідувачам сайта. Майже всі анімаційні банери мають лише чисто рекламний характер. Ефективність банера як виду реклами в Інтернеті з кожним роком знижується;

— відеоролики поживляють сайт і роблять його більш привабливим. Включення до складу веб-сторінки навіть одного відеоролика дає можливість змінити його зовнішнє сприйняття відвідувачами сайта.

*Текстова, або банерна, контекстна реклама.* Контекстна реклама — це вид Інтернет-реклами, що демонструється людині залежно від умісту веб-сторінки, на якій розміщена ця реклама. Найширше контекстна реклама використовується в пошукових системах, коли рекламні оголошення показуються одночасно з результатами, що видаються пошуковими системами за запитом користувачів. Контекстна реклама — це платне оголошення, що показується у відповідь на запит користувача, який він задає в пошуковій системі. Наприклад, реклама мобільних телефонів на сторінці видачі результатів пошукової машини за запитом «мобільний телефон». Рекламодавець купує в пошуковій системі певні ключові слова. Під час здійснення пошуку, запит якого містить які-небудь з цих ключових слів, користувач, крім посилань на знайдені веб-сторінки, побачить відповідну рекламу рекламодавця. Тобто показ реклами здійснюється тим людям, які самі виявляють зацікавленість у рекламованих продуктах і послугах. Відбувається нібито націлювання рекламного повідомлення на певну аудиторію. Саме контекстне рекламне повідомлення може бути виконане як коротке текстове оголошення, графічний банер, посилання, flash-ролик тощо.

У 1996 році компанія Open Text уперше запропонувала брати плату з рекламодавців, які розмістили посилання на свої веб-сайти результатах видачі пошукової машини, проект провалився, оскільки онлайнова громадськість не була готова сплачувати такі послуги пошукових систем.

За два роки компанія IdeaLab (проект goto.com) запропонувала аналогічну схему роботи — розташування платних посилань у

результатах видачі пошукової машини. Згодом goto.com була перейменована в Overture і стала забезпечувати показ рекламних блоків на порталі Yahoo. Ця ідея швидко знайшла прихильників, і згодом з'явилися такі відомі системи керування рекламними кампаніями, як Google AdWords, MSN AdCenter, Yandex.Direct, Begun, Roger і ін.

Усі перелічені системи мають однакові функції:

- планування. Кожний сервіс надає інструменти для планування контекстної рекламної кампанії й оцінювання вартості ключових слів, які використовуються для показу оголошення на пошукових системах і сайтах;

- дисконтування ціни кліку. Вартість кліку за вашим оголошенням автоматично знижується системами залежно від ставок конкурентів, що дає можливість значно знизити рекламні витрати;

- розташування оголошень. Усі системи дають змогу розміщувати оголошення як на пошукових машинах, так і у власних мережах сайтів;

- таргетинг (від англ. target — ціль). Усі системи дають можливість націлювати показ оголошень на певні географічні регіони й на конкретний час доби. Таргетинг — це програмний механізм, що дає змогу виділити з усієї наявної аудиторії тільки ту частину, яка задовольняє заданим критеріям (цільову аудиторію), і показує рекламу саме їй. Рекламодавець може вибрати для показу сайти певної спрямованості (тематичний таргетинг), показати рекламу тільки користувачам з обраних географічних зон (географічний таргетинг) і тільки в певний час (часовий таргетинг);

- звіти. Усі системи керування контекстними рекламними кампаніями дають змогу отримувати докладну інформацію про рекламну кампанію, складати проміжні звіти за результатами кампанії, завдяки яким можна провести корекцію тих чи інших параметрів кампанії.

Контекстні оголошення показуються зазвичай блоками по кілька штук у кожному. Розташування їх відносно один одного визначається за спеціальною формулою, у якій використовують безліч параметрів. Найбільший вплив на позицію оголошення справляє максимальна ставка і CTR-оголошення (відношення кліків за оголошенням до його переглядів). Завдяки застосуванню таких формул системи керування рекламними кампаніями не допускають невинного роздування ставок, не дозволяють захоплювати певну позицію тільки завдяки грошам.



Для кожного ключового слова, пов'язаного з вашим оголошенням, можна виставити власну ставку — максимальну кількість грошей, яку люди готові платити за клік. Реальна вартість кліку відрізнятиметься від максимальної ставки, тому що кожна система керування контекстною рекламою дисконтує її в момент показу оголошення, урахувавши ставки конкурентів та їх позицію. Рекламодавець заплатить трохи більше, ніж його конкурент знизу, і трохи менше, ніж його конкурент вище.

Зазвичай площадки мають фіксовану мінімальну вартість кліку, нижче якої не можна виставити свою ставку. Історично вона визначається в центах. Наприклад, мінімальна ставка в системі Google AdWords — 1 цент. Проте для ключових слів, які система може вважати нерелевантними певному оголошенню, щонайменша ставка може бути вища.

Оскільки контекстні оголошення розташовуються в блоках, деякі з них можуть мати кращу позицію щодо інших. Якщо блок з оголошеннями вертикальний, то оголошення вгорі буде краще видно, ніж знизу. Деякі системи дають змогу явно вказувати позицію, на якій ви хочете бачити своє оголошення, але воно коштуватиме дорожче.

Контекстну рекламу поділяють на пошукову, що демонструється на пошукових машинах ніби у відповідь на пошуковий запит користувача, і власне контекстну, що розташовується на відповідному за змістом сайті.

Контекстна реклама покликана приводити цільову аудиторію на сайт рекламодавців. Це може бути й просування товарів, послуг, підвищення продажів, виведення нового продукту й доповнення до офлайнної реклами.

Для контекстної реклами характерні:

- оплата за кліки (за переходи). У контекстній рекламі переважно заведено платити не за покази оголошення, а тільки за переходи (кліки) користувачів за ними. Це робить контекстну рекламу більш вигідною для рекламодавця;

- аукціон рекламних позицій. Зазвичай рекламні оголошення розташовуються на веб-сторінках блоками по декілька штук. Їх взаємне розташування визначається максимальною ставкою, яку рекламодавець готовий платити за кожний перехід користувача. Чим більше ставка, тим вище розташовуються оголошення.

Контекстна реклама в пошуковій системі є нині одним з найпопулярніших і найпотужніших інструментів генерації ефективного цільового трафіку. Її радять використовувати для підтримки короткострокових проектів й акцій; звернення до кожної за обсягом ці-

льової аудиторії; подолання початкового періоду пошукового просування сайту. А не варто використовувати контекстну рекламу в разі виведення нового продукту на ринок.

Основними перевагами контекстної реклами є:

- **ненав'язливість** — текстові оголошення так не дратують, як яскраві банери;
- **доречність** — завдяки специфічним алгоритмам показу рекламне повідомлення близьке до теми тої сторінки, на якій воно розміщується;
- **дешевина** — рекламодавець може контролювати витрати на свою рекламну кампанію й платити тільки за реальні кліки за своїми рекламними оголошеннями;
- **керованість** — завдяки наявності на ринку систем керування контекстними рекламними кампаніями можна щодня контролювати свої рекламні зусилля.

Перевагами контекстної реклами є: точний таргетинг; миттєва видимість у видачі пошукової системи; можливість оперативного керування рекламним повідомленням і швидке націлювання на певні групи.

Недоліками цього виду реклами є: порівняно низька клікабельність рекламних оголошень; значна присутність рекламного ефекту, аукціонна система формування вартості.

---

#### **6.4. Створення на сайті спеціальних інструментів просування**

---

*Поштові розсилання із сайту.* Більшість компаній активно використовує можливості електронної пошти для роботи з клієнтами та бізнес-партнерами. Електронне розсилання є сучасним варіантом класичного поштового розсилання. Однак великий потік непотрібної кореспонденції, іменованої спамом, надає електронним поштовим розсиланням негативний відтінок.

У разі грамотного й коректного використання поштового розсилання воно стає дешевим та ефективним інструментом для роботи з потенційними клієнтами, які зареєстровані на сайті. Статистика свідчить, що розсилання за ефективністю перевершує банерну рекламу, забезпечує рекламу товарів і послуг, формує коло постійних відвідувачів сайту, залучає нових клієнтів.

Щоб розсилання не потрапило в розділ спам, необхідно:

- відправляти інформацію тільки тим, кому вона потрібна, своїм передплатникам, зареєстрованим на сайті користувачам;

- бажано зробити розсилання персоналізованими, для персоналізації нині використовують спеціалізовані програм, наприклад Send Personally;

- завжди давати можливість відмовитися від розсилання.

*Організація передплати на RSS-стрічки.* RSS (Really Simple Syndication) — це формат даних, що дає можливість веб-додаткам надавати свій контент у стандартизованому вигляді для застосування в інших додатках. RSS призначені для опису стрічок новин, анонсів статей, змін у блогах і передачі будь-яких інших матеріалів. Інформація з різних джерел, подана в форматі RSS, може бути зібрана, оброблена й подана користувачеві в зручному для нього вигляді спеціальними програмами агрегаторами (RSS-рідери). Документ RSS називається feed (фид) або channel (канал). Стрічка новин для сайтів — це спеціалізовані елементи, що оновлюються в автоматичному режимі, які встановлюються на Інтернет-ресурсі й надають користувачам останню інформацію з тематики, що їх цікавить. Новини на сайті з'являються як короткі анонси, клік по заголовку анонсу відкриває перед користувачем повний текст новини. Для підготовки подібних новин, що постійно з'являються на стрічці, використовуються повідомлення й прес-релізи компанії, офіційна інформація представників державних органів, інші відомості, отримані з відкритих джерел в Інтернеті. Стрічки новин дають змогу не тільки привести до Інтернет-ресурсу відвідувачів, а й збільшити загальну посилальну популярність сайту, тим самим забезпечуючи додаткове просування сайту в Інтернеті. Стрічка новин забезпечує регулярне наповнення Інтернет-ресурсу тематичними текстами за певними ключовими запитами. При цьому замовник має можливість самостійно обирати тематику новин, один або кілька розділів, за якими новини публікуватимуться на сайті, а також замовити необхідний обсяг новин у встановлений термін. Завдяки стрічці новин користувачі отримують оперативну інформацію за тематикою, що їх цікавить, у будь-який час доби зі свого комп'ютера, який підключений до Інтернету.

RSS використовується на сайтах із контентом, що часто оновлюється: у блогах, на сайтах новин, щоб користувачі не заходили на сайт щоразу, коли їм треба прочитати якесь повідомлення, а могли побачити в себе на комп'ютері анонси всіх повідомлень і обирати з них те, що їх цікавить. RSS — це інструмент анонсування матеріалів сайту на комп'ютерах усіх користувачів, які передплатили матеріали.

Класичним прикладом використання RSS на корпоративному сайті є передача новин. RSS-файл містить: назву компанії, дату й

час генерації файлу, тему й/або заголовки новин, короткий або повний виклад новин, URL-сторінки, що містять повну версію новини або будь-якого іншого матеріалу, про який йдеться в повідомленні.

Стрічка новин адаптується до вимог пошукових машин, тим самим даючи змогу брати участь у пошуковій оптимізації й просуванні сайта.

Переваги та недоліки RSS:

- у форматі RSS не завжди можна коректно передати ілюстративний матеріал і прикріплені файли;
- RSS-канал істотно спрощує отримання інформації з корпоративного сайта, але знижує його трафік, бо у користувача немає необхідності відвідувати сайт;
- у цьому сервісі відсутній спам;
- у користувача не буде можливості безпосередньо відреагувати на отримання RSS-повідомлення, наприклад залишити повідомлення.

*Рекламні акції, що проводяться за допомогою сайта.* Для додаткового залучення відвідувачів на сайті можуть проводитися рекламні акції.

*Створення інтерактивних ігор.* Найефективнішим з останніх нововведень реклама у вигляді ігор. Потенційному клієнту надається можливість зіграти в гру на сайті. При цьому ненав'язливо, в ігровій формі, він довідається про продукцію рекламованої компанії й на інтуїтивному рівні виявить бажання стати її клієнтом.

Недоліком такого виду реклами є її висока вартість, а також те, що сама по собі гра також потребує реклами.

*Організація партнерських програм,* що дають змогу партнерам отримувати дохід від переходів за посиланням у разі придбання товарів або замовлення послуги.

Партнерські програми — це розміщення рекламного оголошення в Інтернеті на сайтах і сторінках, тематично подібних за тематикою рекламного оголошення. Найбільші партнерські програми підтримуються пошуковими системами. Власник сайта надає можливість рекламній системі розмістити на сторінках сайта оголошення, а за це отримує відсоток від продажів реклами. Власник сайта звільнений від необхідності шукати рекламодавця й здійснювати з ним транзакції, це робить посередник, тобто рекламна мережа.

Пошукові системи, володіючи розвинуті інструментами тематичного таргетинга, мають переваги, оскільки їх оголошення ав-

томатично показуються на зв'язаних за змістом тематичних сторінках, що істотно збільшує кількість кліків і, отже — доход від реклами.

Партнерська програма надає істотну підтримку в умовах, коли контекстна реклама й пошукові просування вичерпали свої ресурси, дає можливість кілька разів направляти тих самих відвідувачів на сайт, що просувається, що збільшує кількість контактів з рекламним носієм. Крім того, це дуже ефективний засіб забезпечення швидкого збільшення відвідувачів великих веб-сайтів.

Партнерські програми зазвичай показують низькі результати на ринках з низьким попитом, або це дуже специфічні продукти, або розраховані на специфічну, наприклад, елітну аудиторію.

Перевагами партнерських програм є:

- найнижча середня вартість переходу;
- можливість широкого охоплення аудиторії за рахунок використання великої кількості площадок;
- миттєва видимість оголошення на безлічі сайтів, відразу після розміщення;
- можливість оперативного керування рекламним повідомленням і швидким націлюванням на певні групи.

Недоліками партнерських програм є:

- ◆ слабкі можливості таргетинга в більшості систем, часто не можна обрати конкретні площадки, на яких хотілося б показати оголошення;
- ◆ менша залученість відвідувачів через високий рекламний ефект.

Партнерські програми знайшли дуже широке застосування на Заході, у нашій країні цей вид реклами ще недостатньо популярний.

*Самореклама.* Корпоративний сайт майже ніколи не надає власні площі для розміщення чужої рекламної інформації, у край рідко є учасником банерних мереж. Зазвичай рекламна активність на корпоративних ресурсах виявляється в саморекламі, об'єктами якої можуть бути: спеціальні пропозиції; реклама бізнес-партнерів; реклама спонсорських і благодійних програм; проведені або підтримувані заходи, наприклад маркетингові акції.

*Організація на сайті конкурсів, вікторин тощо.* Вікторина — це інтерактивна форма взаємодії зі споживачами товарів або послуг, яка передбачає яку-небудь матеріальну чи нематеріальну винагороду учасників вікторини.

*Створення й розповсюдження віджетів.* Віджет (widgets) — маленькі кастомізовані додатки, установлені на будь-якому

сайті, призначені для доставки з основного ресурсу дайджестів та автоматичного їх публікування на чужих сайтах. Віджет — це невелика програма, що вбудовується в сайт. Він розробляється з розрахунком на те, що блогери, власники сайтів, учасники соціальних мереж вбудовуватимуть віджет у свої сторінки, забезпечиваючи його творцям додаткову рекламу. Соціальна мережа Facebook зробила віджети відомими в усьому світі.

Перевагами цього способу є:

- інтерес користувачів. Віджети залучають увагу користувачів, які не вважають їх рекламою, оскільки ці невеликі інтерактивні додатки стають доповненням контенту сайта;
- це не реклама. Віджет не є рекламою в звичайному розумінні, тому він не викликає відторгнення користувачів;
- інтерактивність. Відвідувачі можуть взаємодіяти з віджетом, наприклад, грати в гру, яка розташована у вікні виджета, вони можуть зв'язуватися один з одним, тобто така реклама є інтерактивною;
- здатність до розповсюдження. Віджети розраховані на подальше розповсюдження, тобто віджет може бути поставлений на сайт будь-яким користувачем мережі.

*Надання маркетингових матеріалів для скачування*, наприклад електронних версій промоматеріалів, рингтонів, мелодій, слайд-шоу, відео- або аудіороликів, Java-ігор та ін.

Непоганою практикою є надання користувачам довідкових, супровідних або маркетингових матеріалів для скачування. Зазвичай ці матеріали оформлюються у вигляді окремих файлів, посилання на які ставляться в тілі веб-сторінки.

Залежно від специфіки діяльності компанії її клієнтам можуть знадобитися різні матеріали, наприклад прайс-листи на продукцію, специфікації, технічна документація, добірка відгуків і рекомендацій від клієнтів, портфоліо, електронна версія буклету «Про компанію», прес-релізи, відео- або аудіоархіви виступів експертів, іміджеві матеріали.

Вміст файлів з документами має бути оформлений відповідно до вимог фірмового стилю.

---

## **6.5. e-PR, робота в соціальних мережах**

---

Тотальне поширення Інтернету змінило комунікаційне середовище: люди стали більше спілкуватись, істотно розширилося коло контактів, інформація стала поширюватися швидше.

Якщо компанія ставить перед собою мету формування суспільної думки про себе, продукцію або послуги, які продає чи надає, то сайт слугуватиме непоганим інструментом для зв'язків з журналістами, формування бази контактної інформації, наприклад за допомогою реєстрації для доступу до закритих матеріалів для преси або надання e-mail для першочергового отримання прес-релізів компанії.

Основними інструментами PR-кампанії в Інтернеті є інформаційна підтримка корпоративного веб-ресурсу, розсилання прес-релізів по сайтах новин і спеціалізованих сайтах, організація публікацій (аналітичних статей, інтерв'ю), ведення рубрик в он-лайн ЗМІ, анонсування заходів, проведення спеціальних акцій, конкурсів, вікторин.

*Просування в блогах, на форумах, у товариствах і соціальних мережах шляхом публікацій, коментарів, «закладок» та ін.*

Слово «блог» походить від англійського weblog, що перекладається як веб-записи. В основі блога лежить програмний механізм, що дає можливість авторові додавати нові записи. Першим блогом вважають сторінку Тіма Бернерса-Лі, на якій він розміщував Інтернет-новини. Широке розповсюдження блогів почалося з 1996 року. Є різні моделі роботи з он-лайн-товариствами: можна завести власний корпоративний блог, можна розміщати контекстну рекламу в межах уже існуючих блогів.

У блогах чудово працює схема вірусного маркетингу, особливо якщо обговорювані теми створюються лідерами погляду й популярними користувачами. Вірусний маркетинг — це методичні принципи, характерні для e-mail маркетингу, що засновані на захощенні індивіда до передавання маркетингового повідомлення іншим особам, створюючи при цьому потенціал для експоненційного зростання впливу цього повідомлення.

Блоги дають змогу щонайшвидше залучити більшу кількість цільових відвідувачів, розміщуючи посилання на блогах, сайт швидше зростає в результатах пошуку за запитами, адже блоги розцінюються пошуковими системами як авторитетні веб-ресурси.

Просування сайта за допомогою блогів здійснюється такими способами: розміщення на блогах банерів; придбання посилань; розміщення на блогах статей, що містять інформацію про сайт, який просувається, і посилання на нього. Третій спосіб вважається найефективнішим.

Особливістю просування сайта за допомогою блогів є то, що є можливість замовити або гіперпосилання, що оточене тек-

стом, або огляд. У блозі можна розмістити будь-які новини із сайту або короткий анонс статей. Проте слід пам'ятати, що дубльований контент не індексується, а генеровані статті з часом зникають. Тому необхідно чергувати унікальні та розмножені статті.

Просування сайту за допомогою форумів збільшує індекс цитування, залучає цільових відвідувачів. Форум — це веб-додаток для організації спілкування відвідувачів на веб-сайті. Якщо форум організований на сайті, то кожна тема та кожне повідомлення — це окрема сторінка, що посилається на основний сайт. Можна ставити прямі посилання за потрібними словами, рекламувати свій сайт. Якщо використовувати чужий форум, то бажано за тією самою тематикою, що й сайт, який просувається. Тоді під час реєстрації та в настройках профайла ставимо посилання на свій сайт. Тепер кожне ваше повідомлення на форумі — це нове посилання на ваш сайт. Пошукові системи цінують посилання з чужих форумів, але посилання з власного форуму також не ігнорують.

Соціальна мережа — це інтерактивний багатокористувацький веб-сайт, зміст якого наповнюється самими учасниками мережі. Сайт є автоматизованим соціальним середовищем, яке дає можливість спілкуватися групі користувачів, які об'єднані загальними інтересами.

SMO (Social Media Optimizator) — це комплекс заходів, спрямованих на оптимізацію контенту сайтів для соціальних мереж, форумів, блогів. SMM (Social Media Marketing) — це маркетинг у соціальних мережах, який спрямований не на змінення самого сайту, а на його просування, або ж товару чи послуги.

У 2006 році Рохіт Баргава (Rohit Bhargava), автор поняття SMO, виокремив п'ять основних правил оптимізації сайту для соціальних мереж. Нині кількість цих правил зростає:

- на сайті необхідно розміщувати такі статті, на які будуть посилатись інші;
- слід спрощувати додавання статей із сайту в соціальні мережі, наприклад, використовуючи стрічки новин RSS;
- потрібно заохочувати тих, хто посилається на сайт, тоді сайт буде в колі тематичних ресурсів;
- важливо заохочувати створення mashup-сервісів з використанням контенту сайту;
- слід підтримувати активне обговорення матеріалів на сайті за допомогою сервісів голосування, рейтингу популярних статей і коментарів;



- найкорисніші для читачів елементи, наприклад передплата на RSS або блок матеріалів, що найбільш обговорюються, варто розміщувати на видному місці.

До інструментів SMO-оптимізації для просування сайту в соціальних мережах належать публікації допису на популярних сайтах новин, участь у тематичних форумах, коментування популярних блогів.

Головною метою просування сайту в соціальних мережах є залучення уваги учасників соціальних мереж до сайту, що просувається. Наприклад, створюючи групу за інтересами в соціальній мережі, можна запросити до неї друзів, друзів своїх друзів та ін. Групи з великою кількістю учасників привертають увагу інших користувачів цієї соціальної мережі й незабаром користувачі вже самі додаються в групу з цікавою для них тематикою. Розміщення в подібних групах посилань на основний сайт захоплюючих статей, фото і відео, дискусії на цікаві теми — усе це сприяє залученню відвідувачів на ресурс, що просувається.

Соціальні закладки — сайти, на яких можна зберігати адреси (закладки) сайтів або сторінок в Інтернеті, що сподобалися. Соціальні закладки мають низку переваг, які зробили їх популярними:

- соціальні закладки можна відривати на будь-якому комп'ютері, який має доступ до Інтернету, а закладки в браузері немає;

- ці закладки залишаються, якщо навіть усі дані на комп'ютері зникнуть;

- «соціальні» означає, що ваші закладки за умовчанням можуть бути доступними іншим користувачам, тобто можна обмінюватися цікавою інформацією з іншими користувачами Інтернет. При додаванні нової закладки вона є доступною для інших користувачів сайту й кожен може додати вашу закладку до себе й перейти за нею.

Якщо як закладку опублікувати цікаву й корисну статтю із сайту, то її можуть також додати до себе й перейти за нею інші користувачі, відповідно сайт отримує цільових відвідувачів. Крім цього, кожне посилання на ваш сайт у соціальних закладках збільшуватиме індекс цитування та PR сайту. Сторінка, яка додається в сервісі соціальних закладок, має значно більше шансів бути швидше проіндексованою пошуковими системами й шонайшвидше з'явитися в результатах видачі.

*Розміщення новин, статей, звітів інтерв'ю, презентацій та інших матеріалів на профільних сайтах.* На практиці фахівці

розсилають не тільки прес-релізи, а й готові статті, які можна розсилати в он-лайнві ЗМІ. Робота з цими інструментами ні чим не відрізняється від традиційного PR, тільки не слід нехтувати рекомендаціями про ключові слова, індекс цитованості й рівень індексування.

Для просування сайта статтями підходить тільки унікальний контент. Під час написання матеріалів важливо правильно добирати ключові слова, їх кількість не має перевищувати 5—7 % загальної кількості слів у тексті статті. Останні повинні бути змістовними й корисними для читачів, а найголовніше — відповідати тематиці сайта.

*Проведення мережних семінарів та електронних прес-конференцій.* В он-лайнвих семінарах і прес-конференціях можуть брати участь усі бажаючі, на відміну від звичайних. Користувач відчуває більшу причетність до того, що відбувається, ніж у разі перегляду звичайної прес-конференції. Перевагами таких заходів є оперативність, можливість зворотного зв'язку.

Вебінари — це семінари, проведені в режимі он-лайн. Вебінари дають змогу здійснювати дистанційне навчання персоналу, що актуально для компаній, які мають багато філій.

*Публікація прес-релізів на спеціалізованих сайтах.* Прес-реліз — це фактологічна презентація об'єктів і подій, що слугує матеріалом або одним з джерел для підготовки публікації. Завдання прес-релізу — привернути увагу засобів масової інформації до компанії, продукту, послуги чи веб-сайта.

Механізм написання й розповсюдження прес-релізів нічим не відрізняється від традиційного, тільки реліз повинен містити в собі ключові слова, за якими необхідно ранжуватися в пошукових системах. У такому разі прес-реліз буде проіндексований і може перебувати в десятці повідомлень упродовж кількох тижнів, особливо для менш розповсюджених, а тому менш конкурентоспроможних ключових слів.

Інформація в прес-релізі через якийсь час застаріває, тому щонайменше раз на два місяця необхідно друкувати нові повідомлення про свою компанію.

---

## **6.6. Створення додаткових сайтів і підсайтів**

---

*Спеціалізовані промосайти.* Промосайт — це один з видів підсайтів, створюваних з метою просування якоїсь послуги, акції чи бренда. Промосайт зазвичай містить рекламну інформа-

цію, наприклад демонструє зразки продукції, пропонує довідкові дані й роз'яснює умови придбання.

Промосайт створюють для розв'язання таких завдань:

- просування продукту (товару чи послуги), проекту, заходу;
- організації оперативного зв'язку зі споживачами товарів чи послуг (опитування, анкетування, голосування);
- щонайбільш акцентована демонстрація спеціальних пропозицій;
- формування й підтримка бренда, наприклад у разі виведення на ринок нової марки;
- стимулювання продажів за рахунок інтерактивних сервісів, наприклад розіграш призів, вікторини, гри та ін.

Косметична компанія може відкрити промосайт для окремої лінії або марки косметики. Наприклад, компанія L'Oréal створила окремий сайт для марки «La Roche-Posay», а оператори мобільного зв'язку — промосайти під час виведення на ринок iPhone.

Ефективність використання просайта в рекламній компанії зумовлена такими чинниками:

- акцентування уваги користувачів на одному аспекті діяльності компанії, наприклад на якомусь одному товарі чи послугі;
- надання вичерпної інформації про конкретний товар чи послугу;
- демонстрація продукту в форматі презентації.

Промосайт має низку особливостей: він є частиною загальної рекламної компанії; акцент робиться не на кількості інформації, а на спосіб її подачі; він має ефектне й оригінальне дизайнерське рішення; вимагає щонайшвидшого створення й запуску; розрахований на одноразове або дворазове відвідування користувачами; має обмежений термін існування; вимагає проведення оперативного аналізу результатів; має обмежену аудиторію; розташовується на субдомені; дає сильний, але короточасний результат у вигляді масового відгуку клієнтів.

Після того як термін існування промосайта мине, його контент в адаптованому вигляді має бути обов'язково переміщений на корпоративний сайт.

Найбільший ефект дає сполучення промосайта з рекламою поза Інтернетом, а також з елементами вірусного маркетингу.

*Створення й підтримка корпоративного блогу.* Найчастіше корпоративний блог розглядають як джерело неформальної інформації про компанію, що викликає підвищену довіру порівняно з іншими PR-інструментами, спосіб організації зворотного зв'язку з клієнтами і бізнес-партнерами.

Корпоративний блог — це сайт, оформлений у вигляді персонального чи корпоративного електронного щоденника, повідомлення, в якому публікуються в зворотному хронологічному порядку та зазвичай можуть бути прокоментовані відвідувачами. Блог — це просунута стрічка новин, з'єднана з форумом.

Корпоративний блог може слугувати комерційним інтересам компанії, наприклад використовується як механізм для «обкатування» бізнес-рішень або маркетингових ходів у неформальній формі, причому в процесі безпосереднього спілкування з партнерами або покупцями, клієнтами. Така форма ведення справ, забезпечуючи вільний обмін інформацією, не тільки підвищує інтерес до обговорюваної проблеми, а й відкриває простий і широкий доступ до її всебічного обговорення без будь-яких відчутних витрат.

Перевагами корпоративного блога є:

- можливість подання будь-яких неформальних тем у межах діяльності компанії, наприклад, її поточна робота;
- позитивне або нейтральне ставлення користувачів, викликане відсутністю офіціозності, споконвічно закладений принцип бесіди, очевидне авторство;
- новий додатковий канал комунікацій з існуючими й потенційними клієнтами й партнерами компанії;
- підвищення корпоративної репутації й впізнаваності бренда, просування товарів і послуг компанії;
- збільшення відвідуваності сайта.

Однак ведення блога, який має викликати інтерес у сторонніх людей — це складна й відповідальна справа. Необхідно підтримувати блог в актуальному стані, повідомлення в ньому мають бути короткі й компактні, важливі повідомлення повинні супроводжуватися ілюстрацією, відео- або аудіороликом. Небагато компаній ведуть подібні щоденники у відкритому для читання вигляді. Прикладом корпоративного блогу є блог компанії «Яндекс» (<http://company.jandex.ru/blog>), у якому можна неформально спілкуватися з працівниками компанії.

Недоліками блогів є:

- блог примножує кількість відвідувачів сайта (зростання обсягу трафіка), але вкрай рідко стає потужним засобом продажів. Це пов'язано з частою розбіжністю інтересів аудиторії блога з інтересами клієнтів компанії, через що його основними читачами стають конкуренти;
- блог, як і будь-який інший маркетинговий інструмент, вимагає постійного інвестування ресурсів у підтримку й розвиток;

- блог — потенційний механізм розголошення конфіденційної інформації, а також джерело даних про найбільш успішних працівників компанії, на яких постійно ведеться «полювання» на ринку.

Компанії активно використовують блоги для просування свого бренду, створення іміджу «бізнесу з людським обличчям». Експерти прогнозують, що корпоративні блоги все більше розвиватимуться в бік формування в Інтернеті груп за інтересами, які виведуть компанії з режиму монологу, створять активний зв'язок — «співтовариство клієнтів компанії». Іміджева реклама й просування продуктів саме в блогосфері стають усе більш популярними серед компаній.

*Створення WAP-сайтів і версій сайтів для мобільних пристроїв з розміщенням на них рекламного «мобільного» контенту.* Широкомасштабне використання мобільних пристроїв (мобільні телефони, смартфони, комунікатори, КПК та ін.), що мають вбудовані браузеры для доступу до Інтернету, викликало необхідність створення додаткових версій сайтів, оптимізованих для мобільних користувачів. Однак нині робити WAP-версію сайта компанії не обов'язково, адже більшість сучасних смартфонів підтримують формат відображення звичайних сайтів.

---

## **6.7. Небезпечне просування Інтернет-ресурсу**

---

Безпечне просування сайта — набір методів і дій, які не завдають збитку самому бізнесу й не шкодять репутації власника сайта. Збитки від просування сайта можуть завдати: пошуковий спам, використання дорвеїв, клоакінг, створення сайтів-клонів або кільця сайтів, розсилання спаму, участь у мережах обміну банерами із сайтами сумнівного змісту, участь у лінк-клубах та клік-клубах та ін.

Пошуковий спам, або спамдексінг (англ. spamdexing) — метод підвищення рейтингу сайта в пошукових машинах за допомогою неетичних і непрофесійних, з погляду конкретної пошукової машини, технічних прийомів. Пошуковий спам призначений тільки для роботів пошукових машин, але спроби обдурити пошукову машину вводять в оману користувачів Інтернету. Кожна пошукова машина має свої критерії, за якими визначає наявність на сайті пошукового спаму, свої методи виявлення пошукового спаму й

свої методи покарання за його застосування. Основні способи виявлення пошукового спаму:

- автоматичний, що ґрунтується на використанні спеціального програмного забезпечення, що виявляє пошуковий спам за заданими критеріями;

- напівавтоматичний, що ґрунтується на виявленні пошукового спаму в ручному чи автоматичному режимах на основі звернень користувачів пошукової системи, які скаржуються на застосування пошукового спаму на конкретному сайті;

- ручний, який здійснюють модератори пошукової системи або залучені фахівці для виявлення пошукового спаму на певному переліку сайтів.

*Дорвеї* (англ. doogway — вхідна сторінка) — це спеціальна зазвичай автоматично створена сторінка, призначена для введення в оману пошукової системи. Дорвеї — це сторінки сайту, що спеціально оптимізуються під конкретний пошуковий запит у конкретній пошуковій машині. Таких сторінок може бути дуже багато. Для кожного ключового слова або фрази, а також для кожної пошукової машини може бути розроблена своя окрема сторінка (або сторінки). Зазвичай веб-сторінки оптимізуються для одного — трьох ключових слів або ключових фраз. Дорвеї не є частиною основного сайту, їх завдання — переспрямувати своїх відвідувачів на основний сайт. Дорвеї використовують для просування динамічних сайтів. Деякі формати в динамічних сайтах пошуковими системами узагалі не індексуються. Користувачі можуть ніколи не дізнатися про існування багатьох веб-сторінок динамічного сайту.

Пошукова машина розцінює дорвеї як пошуковий спам, якщо вона виявляє дорвеї, що автоматично генерують; велику кількість дорвеїв; уміст дорвеїв, що створені під популярні пошукові запити, відрізняються від основної тематики сайту; дорвеї організовані на відомих безоплатних хостингах.

Зазвичай дорвеї не потрапляють під визначення «пошуковий спам» у таких випадках:

- під час зміни доменного імені сайту, на деякий час на старій адресі залишається сторінка з переспрямуванням на новий домен. Наприклад, під час переходу з домену третього рівня на домен другого рівня;

- окремі тематичні дорвеї, що містять інформацію й створені для користувачів, наприклад тематичні сторінки на великих багатопрофільних інформаційних сайтах; сторінки, створені для проведення конкретних рекламних кампаній;

- одиничні сторінки сайта, що містять інформацію, не пов'язану з основною тематикою сайта, але за умов, що вони призначені для відвідувачів.

*Клоакінг* (англ. cloaking — приховання) — сумнівний спосіб підвищення рейтингу сайта, за якого роботомі пошукової системи показуються одні сторінки, спеціально підготовлені для роботи, а відвідувачеві сайта — інші.

Клоакінгом зазвичай не вважається використання методів розпізнавання пошуковими роботами певних сторінок сайта з метою запобігання індексуванню надлишкових документів у разі, коли це неможливо або важко зробити стандарними засобами сервера.

Приховування тексту, призначеного не для пошукової машини зазвичай не розцінюється як пошуковий спам у разі: видачі відвідувачу сайта різних версій його сторінок залежно від характеристик браузера, мови, кодування та ін., а також від його географічного розташування, визначеного на основі IP-адреси. Бажано забороняти до індексації такі веб-сторінки для пошукових роботів.

*Створення сайтів-клонів або кільця сайтів.* Клон сайта — це сайт, створений на основі іншого сайта, що має деякі відмінності, але, по суті, є копією початкового сайта. Кільце сайтів, або веб-кільце, — це сукупність сайтів зазвичай подібних за тематикою й зв'язаних між собою спеціальним інструментом мережної навігації. Загальний задум кільця сайтів — це створення одного (головного сайта) та кількох сайтів з аналогічною тематикою, посилення з яких ведуть на основний сайт. Майже всі популярні пошукові системи вміють в автоматичному режимі виявляти й розпізнавати сайти клони.

*Розсилання спаму* — розсилання рекламних повідомлень обмеженій або необмеженій кількості адресатів без їхнього запиту на отримання повідомлення. До категорії спаму належать:

- масове розсилання поштових повідомлень користувачам, які виявили бажання отримувати подібну кореспонденцію, причому немає різниці, чи комерційна це реклама, чи просто корисна на думку відправника інформація;

- тематика повідомлення не має до адресата прямого стосунку;

- уміщення в конференцію, дискусійний лист, гостьову книгу повідомлень, що не мають стосунку до заданої тематики, які повідомлень, що є прямою рекламою.

*Участь у мережах обміну банерами із сайтами сумнівного змісту.* Для корпоративних сайтів не бажано брати участь у мережах, у яких беруть участь, наприклад, сайти «для дорослих» або сайти з дуже низькою відвідуваністю.

*Участь у лінк-клубах.* Лінк клуб (link-clubs) — це добровільне об'єднання певної кількості власників сайтів з метою взаємного обміну посиланнями для збільшення індексу цитування.

*Участь у клік-клубах.* Клік-клуб (click-clubs) — це добровільне товариство власників сайтів, що зацікавлені в збільшенні кількості відвідувачів сайтів за рахунок взаємного перегляду сайтів. Перегляд сайтів може здійснюватися в автоматичному режимі, за якого ні сам відвідувач, ні інші учасники клік-клубу не бачать інших сайтів. Вони просто накручують лічильник підрахунку відвідувачів.

Дії пошукової системи щодо сайтів, що використовують недозволені та сумнівні методи просування сайта:

- конкретна сторінка позначається для більш уважного вивчення модератором пошукової системи;
- знижується рейтинг конкретної веб-сторінки сайта;
- конкретна веб-сторінка вилучається із бази даних пошукової машини;
- в окремих випадках сайт повністю вилучається із бази даних пошукової машини.

Процес просування сайта ніколи не можна вважати закінченим. У реальному житті позитивний ефект від просування сайта обмежений. Просування сайта необхідно здійснювати періодично, а в ідеалі — безперервно, підлагоджуючи сайт під поточні завдання бізнесу.

---

## **Контрольні запитання до розділу**

---

1. Дайте визначення поняттю «просування сайта».
2. Назвіть основні методи просування сайта в Інтернеті та дайте їх характеристику.
3. Розкрийте сутність пошукової оптимізації.
4. Дайте визначення терміну «релавантність документа».
5. Охарактеризуйте методи прямої реклами.
6. Які спеціальні інструменти створюються на сайті для його просування?
7. Назвіть небезпечні методи просування сайта.



---

## Література до розділу

---

1. *Дригалкин В.В.* Веб-сайт на 100 %. Как создать веб-сайт и сделать его видимым в Интернете. — М.: ООО «Вильямс», 2010. — 224 с.
2. Интернет-маркетинг на 100 % / Под ред С. Сухова. — СПб.: Питер, 2010. — 240 с.
3. *Кальченко Д.* Оптимизация сайтов для поисковых систем // КомпьютерПресс. — 2006. — № 2. — <http://www.compress.ru/Archive/CP/2006/2/9>
4. *Ташков П.А.* Веб-мастеринг на 100 %: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка. — СПб.: Питер, 2010. — 512 с.

# Розділ 7

---

## КОРПОРАТИВНІ ПОРТАЛИ

**Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:**

- вимоги до реалізації систем сервісу та служб порталу;
- архітектуру корпоративного порталу;
- переваги та недоліки від упровадження корпоративних порталів,

**а також УМІТИ:**

- класифікувати портали;
- визначати етапи створення корпоративних порталів;
- визначати вимоги до основних сервісів і служб порталу;
- проектувати структуру корпоративного порталу.

---

### 7.1. Поняття порталу та корпоративного порталу

---

Наприкінці 90-х років минулого століття корпоративні портали стали однією з Інтернет-технологій, що бурхливо розвивалися. Спочатку вони називалися інтранет-порталами, зараз вони відомі як корпоративні портали, бізнес-портали та корпоративні інформаційні портали. Корпоративні портали стали практично обов'язковою частиною сучасних корпоративних інформаційних систем. Спочатку виникла ідея переносу технологій веб-порталів у корпоративний інтранет, а потім вони перетворилися на потужний інструмент управління інформаційною системою підприємства, що поєднує всіх учасників бізнес-процесу. При цьому сама концепція корпоративних інформаційних систем якісно змінюється, набуває інтеграційного характеру, що, своєю чергою, лежить в основі порталів.

В архітектурі порталом (нім. Portal/лат. porta — двері; ворота) називають архітектурно оформлений вхід (переважно в монументальних будівлях громадського призначення, культових спорудах та ін.).

За визначенням портал — це комплекс апаратних і програмних засобів, поданий єдиним входом у вигляді сайта й організований для об'єднання різноманітних мережних ресурсів і послуг, що забезпечують персоналізоване обслуговування цільової аудиторії. Тобто *портал* — це веб-сайт, призначений для певної аудиторії, який здійснює аналіз, обробку й доставки інформації та надає доступ до різних сервісів на основі персоналізації користувачів за допомогою будь-якого пристрою, підключеного до Інтернету.

Для багатьох користувачів портал — це перше джерело інформації в царині, що їх цікавить. Портали можуть бути спеціалізованими, орієнтованими на певний вид діяльності або просто вдалим сполученням сервісів, пошукової системи та служби новин.

Бізнес-портал — це місце концентрації інформації, пов'язаної з однією чи кількома сферами бізнесу. Зазвичай портали створюються однією компанією або групою компаній, зацікавлених в обміні інформацією з партнерами чи іншими учасниками бізнесу. Подібні портали дають змогу витратити щонайменше часу на пошук і розміщення необхідної інформації.

Портал — це сайт, організований як системне багаторівневе об'єднання різних ресурсів і сервісів. Портали вміщують у собі різноманітні функції, пропонують різноплановий контент і різноманітні сервіси (пошук, рубрикатори, фінансові індекси, інформацію про погоду та ін.).

Портали пройшли еволюцію від пошукових машин і каталогів до самостійних, насичених інформацією самодостатніх сайтів. Нерідко саме пошукові машини були першими відправними пунктами для нових користувачів. Мірою зростання WWW збільшувався й обсяг трафіку на пошукових машинах, які стали природними «воротами» до Інтернету. Деякі популярні пошукові сайти й каталоги, що заробляли на рекламі й здавали в оренду площі для Інтернет-магазинів, перетворилися на головні західні портали. Почався розвиток тематичних порталів, з'явилися інформаційні портали підприємств.

Однієї з важливих функцій порталів є не тільки залучення, а й утримання користувачів. На думку спеціалістів консалтингової компанії McKinsey, в Інтернет-бізнесі можна виокремити три основні елементи: залучення нового користувача на сайт (attraction); перетворення відвідувача на клієнта (conversion), що досягається тоді, коли сайт настільки цікавий користувачу, що він проводить там значну кількість часу; і нарешті, необхідність зробити так, щоб у відвідувача після виходу із сайта залишилося бажання повернутися туди (retention). Найбільше на вартість компанії впливає фактор retention, тобто, наскільки добре фірма утримує користувача, наскільки якісні послуги вона надає, щоб користувачам знову й знову хотілося повертатися на сайт. Утримання користувачів сприяє, зокрема, розвиток засобів персоналізації, надання цінного для них сервісу.

Створення порталів, що об'єднують у собі завдяки інформаційному партнерству потоки новин багатьох інформаційних агенцій і видань, відкриває принципово нові можливості отримання користувачами Інтернету різної інформації. Такі портали концентрують у собі інформацію різної тематики та напрямків, що над-

ходить у реальному часу з різних географічних регіонів. При цьому постає завдання рубрикації, фільтрації, пошуку інформації, розподілу її за відповідними стрічками новин та розділам, на решті, завдання її персоніфікації й доставки користувачам.

Корпоративні портали — це вікна доступу до корпоративної інформації, додатків і процесів. Вони мають ті ж самі базові властивості, що й Інтернет-портали, але водночас і низку дуже важливих відмінностей і додаткових характеристик. Корпоративні портали стають ключовим компонентом уніфікованого доступу до додатків, керування інформацією та знаннями всередині компанії, а також між компаніями та їх партнерами й клієнтами.

Перше визначення корпоративного порталу дали 1998 році Крістофер Шайлакс і Джулія Тільман з Merrill Lynch (Christopher C. Shilakes and Julie Tylman. «Enterprise Information Portals»). «Корпоративні інформаційні портали — це додатки, які дають змогу компаніям розкрити інформацію, що зберігається всередині й поза організацією, і надати кожному користувачеві єдину точку доступу до призначеної для нього інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень».

Корпоративний портал є єдиною з'єднувальною ланкою між конкретним користувачем і корпоративними інформаційними системами компанії. Корпоративний портал призначений для створення єдиного інформаційного простору компанії й дає можливість інтегрувати в єдине ціле різноманітні корпоративні додатки, надаючи їм єдиний інтерфейс доступу. Корпоративний портал призначений для забезпечення інформаційної підтримки працівників і клієнтів компанії; організації колективної роботи й взаємодії віддалених робочих груп; керування правами доступу; персоналізації даних, що надаються; керування публікаціями (розміщенням і редагуванням інформації); організації доступу до додатків і даних будь-якими засобами.

Особливість організації корпоративного порталу полягає в інтеграції внутрішніх програмних додатків (електронної пошти, баз даних і керування документами) і зовнішніх (служб новин, клієнтських і партнерських веб-вузлів). Для створення порталів використовують сучасні системи керування документами й знаннями, різні технології організації обробки даних (бази, сховища даних — електронні архіви, OLAP-системи), електронна пошта, системи прийняття рішень, додатки до групової роботи.

Швидке зростання популярності й технологічне вдосконалювання корпоративних порталів зумовлені такими наведеними нижче факторами.

1. Використання відкритих стандартів. Основу технології порталів становлять затверджені промислові стандарти, що дає можливість створювати закінчені системи в гетерогенному (різномітному) інформаційно-обчислювальному середовищі.

2. Підтримка наявних й успадкованих додатків. Корпоративний портал дає можливість не змінювати додатки, які вже функціонують у мережі підприємства, об'єднати їх в єдиний комплекс і забезпечити обмін даними між цими додатками.

3. Ефективність упровадження. Компонентна модель архітектури порталу дає можливість знаходити й створювати рішення, що відповідають потребам підприємств, у прийнятний термін, а методологія поетапного нарощування функціональності порталу — максимально швидко отримати працююче рішення.

4. Єдиний уніфікований доступ. Портал забезпечує безпечний уніфікований веб-доступ до інформаційних ресурсів підприємства залежно від прав кожного учасника бізнес-процесу.

Портал підприємства або компанії — це корпоративний сайт, призначений для внутрішнього використання з метою надання працівникам компанії доступу до корпоративної інформації, бізнес-додатків. Іншими словами, це захищений від несанкціонованого доступу вхід в інформаційно-економічний простір підприємства, що забезпечує ефективне управління інформаційними ресурсами компанії.

Поява порталів стала логічним висновком розвитку інформаційних технологій, переходу від індивідуальних і вузькоспеціалізованих додатків до відкритих систем колективної роботи. Корпоративні портали поєднують розрізнені інформаційні джерела й додатки підприємства в єдиний інформаційний простір і забезпечують учасникам процесів багатоканальний доступ до них. Важливою особливістю сучасних корпоративних порталів є забезпечення можливості доступу до необхідної інформації та сервісів у будь-який час, у будь-якому місці й будь-яким способом, а розвиток технології бездротової передачі даних і впровадження нових стандартів відкриває широкі перспективи глобальної інтеграції.

---

## **7.2. Класифікація порталів**

---

Класифікувати портали можна за різними ознаками, але найчастіше використовують класифікацію за призначенням. Є три основні типи класифікації порталів за призначенням. Назвемо їх.

1. Горизонтальні, або загальнодоступні портали, іноді їх називають мегапорталам. До таких порталів належать Yahoo!

(www.yahoo.com), Lycos (www.lycos.com), Exite (www.excite.com), Yandex (www.yandex.ru), Rambler (www.rambler.ru). Вони є результатом розвитку пошукових систем. Такі портали призначені для широкої аудиторії, що позначається на змісті інформації, послуг, які надаються — новини про події політичного та культурного життя, електронна пошта, розсилки новин та ін. Сфера діяльності таких порталів перетинається зі сферою діяльності засобів масової інформації, тому останнім часом спостерігається процес злиття загальнодоступних порталів і засобів масової інформації в межах однієї компанії.

Загальнодоступні портали не обмежують цільову аудиторію й звернені до всіх користувачів Інтернету. Вони мають слабку структурованість інформаційного утримання, оскільки виконують роль накопичувачів інформації, що збирається з будь-яких вузлових точок Інтернету. Їх нерідко називають мегапорталами, інформаційними порталами. Бізнес-модель цього класу порталів побудовано на отриманні прибутку головним чином від платного розміщення реклами на сторінках, а не від якості запропонованого інформаційного контенту. Тому основним показником популярності загальнодоступного portalу є загальна кількість звернень до сайту. Тенденцією розвитку загальнодоступних порталів є об'єднання із засобами масової інформації. Горизонтальні портали є відправною точкою для певної аудиторії. Такі сайти вміщують у собі різноманітні функції, пропонують різноплановий контент і різноманітні сервіси: пошук, рубрикатори, фінансові індекси, інформація про погоду та ін.

2. Вертикальні портали призначені для специфічних видів ринку й обслуговують аудиторію, що користується послугами цього ринку або працює на ньому. Такими порталами є додатки на зразок B2C (Business-to-consumer) або B2B (Business-to-Business). Прикладами зазначених порталів можуть бути портали туристичних агенцій, які надають послуги з бронювання місць у готелях, замовлення й доставки квитків, відомості про автомобільні маршрути та ін. Кількість таких порталів останнім часом швидко зростає, оскільки всі нові ринки товарів і послуг переміщуються в Інтернет.

Вертикальні портали присвячені конкретній темі й надають різноманітні сервіси в її межах, зазвичай вони пов'язані з галуззю або конкретною проблемою.

Перші вертикальні портали з'явилися в США. Серед найвідоміших з них — Neoforma (устаткування для медичних об'єднань), MetalSite (металовироби), Chemdex (хімічні реактиви

й біологічні препарати), NedOutlook.com (ринок медичного устаткування), PaperExchange (паперові товари), E-Steel (металургія). Найкращим в Україні товарним порталом є «Україна промислова» ([www.ua.all-biz.info](http://www.ua.all-biz.info)). «Україна промислова» не передбачає торгівлю в Інтернеті, проте існуюча на сайті система полегшує підприємствам України, Росії, СНД та Європи, що беруть участь у житті порталу, знаходити партнерів та укладати угоди.

Концепція вертикальних порталів дуже популярна в усьому світі. В Україні галузеві портали допомагають підприємствам реального сектора економіки встановлювати господарські зв'язки. Концентрація великої кількості підприємств на одному галузевому вузлі електронної комерції може стати ефективним засобом зв'язку з потенційними партнерами.

3. Корпоративні портали призначені для працівників, клієнтів і партнерів одного підприємства. Користувачі такого порталу отримують доступ до призначених їм сервісів і додатків залежно від персонального профілю. Призначенням корпоративного порталу є надання зовнішнім і внутрішнім користувачам можливості персоніфікованого доступу до всіх корпоративних даних і додатків, об'єднання ізольованих моделей бізнесу, інтеграція різних корпоративних додатків, забезпечення цілодобового доступу до ресурсів компанії всіх користувачів, зокрема й мобільних, незалежне від місця їх перебування.

Корпоративні портали створюються для цільової аудиторії, обмеженої рамками підприємств і корпорацій. Якщо загальнодоступний портал є вікном у світ зовнішньої мережної інформації та консолідує лише різноманітні зовнішні джерела інформації, то корпоративний портал є консолідуючим вікном для зовнішньої та внутрішньої корпоративної інформації. Ця характерна риса корпоративного порталу накладає додаткові високі вимоги до структурування інформаційного змісту мереж, оскільки будь-яка корпоративна діяльність уже включає процеси та події, організовані в складні структури й взаємодії. Звідси впливає й головна роль корпоративного порталу як обов'язкового початкового етапу структурованого подання зовнішніх і внутрішніх інформаційних ресурсів і послуг у процесі організації електронного бізнесу. У цьому разі роль порталу для електронного бізнесу дуже схожа на ту, що зіграли бази даних і СКБД для комп'ютерної автоматизації управління фінансовими та матеріальними потоками підприємств — там також необхідно було починати зі збору й опрацювання вхідних і вихідних даних. Глибока структуризація й інтелектуальне опрацювання інформаційного утримання, а також

спеціальні засоби подання і захисту контенту визначають використання для корпоративних порталів бізнес-моделей, що ґрунтуються на платній інформації та платних послугах.

Є багато різних класифікацій корпоративних порталів. За функціями корпоративні портали поділяють на:

- корпоративний інформаційний портал (Enterprise Information Portal — EIP) — забезпечує персоніфікований доступ до внутрішніх і зовнішніх інформаційних ресурсів компанії;
- корпоративний портал додатків (Enterprise Application Portal — EAP) — надає користувачам доступ до різних додатків і сервісів, підключає до корпоративних інформаційних систем;
- корпоративний експертний портал (Enterprise Expertise Portals — EEP) — забезпечує зв'язок між користувачами на основі їхніх знань. Якщо портал не містить потрібної користувачеві інформації, він може під'єднати його до потрібних фахівців та експертів, які можуть поділитися необхідною інформацією, дати експертні оцінки з питань, що цікавлять;
- корпоративний портал спільної роботи (Enterprise Collaboration Portal — ECP) — надає інформацію, сервіси й забезпечує спільну роботу групи працівників над проектом чи завданням;
- корпоративний портал керування знаннями (Enterprise Knowledge Portal — EKP) — призначений для забезпечення колективної роботи з максимальним інформаційним забезпеченням та акумулюванням корпоративної інформації.

Перші три типи порталів призначені для індивідуальної роботи й забезпечують користувача необхідною йому інформацією, додатками, експертними висновками фахівців, яких користувач може знати й до яких може приєднатися за допомогою порталу. Другі два типи порталів призначені для спільної роботи (автоматизації бізнес-процесів). Вони дають змогу здійснювати певний цикл робіт відповідно до алгоритму бізнес-процесів, автоматично передавати проміжні результати користувачам, відслідковувати й координувати перебіг робіт.

За призначенням, тобто залежно від надаваних служб і користувачів, для яких вони призначені, корпоративні портали розділяють на:

- B2B (Business-to-Business) — портали (системи) електронної комерції бізнес для бізнесу, у яких суб'єктами продажу й покупки є юридичні особи (підприємство, організація, компанія), а покупець — фізична особа. Портал цього типу є зовнішнім порталом для організації доступу бізнес-партнерів і корпоративних замовників до інформації та сервісів компанії. Такі системи використовуються для орга-



нізації постачання й реалізації продукції. Це може бути торговельний портал для дилерів і дистриб'юторів, що надає персоналізовані сервіси на замовлення товарів і послуг підприємства;

- B2C (Business-to-Customer) — портали (системи) електронної комерції бізнес для споживача, у яких продавцем виступає юридична особа (підприємство, організація, компанія), а покупець — фізична особа. Цей тип є зовнішнім порталом, доступний для замовника, він містить інформацію про продукцію, що випускається, й сервіси роботи з клієнтами. Прикладами таких порталів є торговельні площадки електронної комерції;

- B2E (Business-to-Employees) — портали (системи) електронної комерції бізнес для працівників — внутрішньокорпоративна система з організації роботи персоналу компанії, її окремих підрозділів. Цей портал є уніфікованим робочим простором, що надає працівникам компанії зручний доступ до внутрішньої інформаційної системи підприємства, корпоративної інформації й додатків.

Термін «портал» став використовуватися для так званих псевдопорталів, які виходять за межі визначення порталів. До псевдопорталів належать голосові та персональні портали. Голосові портали — це специфічні портали, що доставляють контент Web або веб-послуги за допомогою інтерфейсу на базі телефонного зв'язку. Люди набирають номер свого порталу й, використовуючи голосові команди або клавіатуру телефона, отримують інформацію або завершують транзакції.

Персональні портали надають персональний «Вебтоп» (Webtop) індивідуальним споживачам. Типовими функціями такого портала є електронна пошта, ведення календаря, персональний інформаційний менеджер. Такі портали можуть бути компонентами мегапорталу, наприклад MyYahoo!, але бувають і цілком незалежними від нього.

---

### **7.3. Призначення та основні характеристики корпоративного порталу**

---

Портал є інструментом, за допомогою якого керівництво компанії та працівники можуть звертатися до всіх джерел й інформаційних систем компанії, а також акумулювати все раніше створене в компанії, дати цьому правильне та повне застосування, усвідомити свої недоліки та переваги та спростити роботу, працюючи з одним корпоративним додатком, а не з десятком розрізнених інформаційних систем і джерел інформації.

Корпоративний портал призначений для:

- надання прозорого доступу до управлінської інформації, що міститься в різних інформаційних системах, які експлуатуються в компанії, а також інших інформаційних джерелах;

- надання єдиної точки доступу до корпоративної інформації, корпоративних додатків та інших джерел даних усередині та поза компанією. При цьому інформація може надаватися в персоніфікованому, інтегрованому й агрегованому вигляді, щоб максимально підтримувати процес прийняття бізнес-рішень і вирішення функціональних проблем і завдань;

- ведення історичної бази ключових показників діяльності компанії, надання інформації для розрахунку необхідних показників на основі даних, що утримуються в інформаційних системах компанії, а також надання аналітичних розшифровок значень показників з різним ступенем подробиць;

- забезпечення взаємодії на рівнях «компанія — працівник», «працівник — працівник», «підрозділ — підрозділ» і підтримка спільної роботи між працівниками, підрозділами та службами компанії.

Цілями створення корпоративного порталу може бути:

- підвищення рівня управління та підтримки прийняття рішень менеджерами компанії за рахунок організації збирання, консолідації й аналізу необхідної інформації;

- створення єдиної бази знань компанії, зокрема й агрегованої інформації, отримання якої вимагає великих витрат часу та ресурсів;

- економії часу й зусиль працівників компанії;

- скорочення витрат компанії;

- підвищення рівня комунікацій і спільної роботи між працівниками компанії;

- підтримки процесів з уніфікації та стандартизації процесів і процедур у компанії;

- підвищення якості роботи й обслуговування клієнтів;

- підвищення конкурентоспроможності й інвестиційної привабливості компанії.

Нині відбувається активний процес інтеграції внутрішніх інформаційних систем підприємств з веб-додатками, які забезпечують взаємодію з клієнтами та партнерами й призначені для відвідувачів веб-сайтів. Підприємства створюють інфраструктуру, що дає можливість використовувати Інтернет не тільки як засіб комунікації, а й як один з основних інструментів ведення бізнесу. Створення подібної інфраструктури означає впровадження додатків, завдяки яким підприємство надає своїм працівникам і

клієнтам актуальну інформацію, прямий доступ до корпоративних інформаційних систем, своєчасно обробляє отримані дані. Для цього дуже часто застосовуються технологія порталів, яка допомагає здійснювати інтеграцію додатків у межах єдиного способу доступу до них. Нині спостерігається стрімке зростання ринку цих технологій і продуктів, які їх реалізують.

Основні характеристики сучасних корпоративних порталів:

- забезпечення доступу працівників підприємства до всіх інформаційних ресурсів цього підприємства через єдиний інтерфейс;
- можливість пошуку потрібної інформації;
- можливість публікації призначеної для користувача інформації;
- підтримка режимів колективної роботи;
- суворона персоналізація користувачів.

Конфігурація робочого місця й інформація, що надається користувачеві в корпоративних порталах, здійснюються на основі суворона персоналізації та прав доступу користувача до тих чи інших ресурсів — даних, сервісів, додатків, документів.

Аналітична компанія Gartner Group сформулювала основні вимоги до корпоративних порталів [2]. Перше покоління корпоративних порталів має такі характеристики:

- пошук й індексування широкого набору інформаційних репозитаріїв;
- категоризація інформаційного наповнення;
- керування інформаційним наповненням і його агрегація;
- персоналізація;
- високоефективна розробка додатків і можливості інтеграції з іншими додатками.

Друге покоління корпоративних порталів має такі характеристики:

- надійне середовище розробки;
- потужні й гнучкі інструменти розробки додатків;
- широкі можливості в інтеграції додатків;
- відповідність вимогам до інформаційних систем масштабу підприємства;
- підтримка інтеграції з іншими додатками й інформаційними системами партнерів;
- підтримка мобільного та безпроводного доступу до даних.

У таблиці 7.1 наведено характеристику корпоративних порталів за призначенням.

Корпоративний портал повинен збалансувати інтереси представництва в ньому щонайменше п'яти груп учасників бізнесу: менеджменту компанії, інвесторів, партнерів, клієнтів, працівників.

Таблиця 7.1

## ХАРАКТЕРИСТИКА КОРПОРАТИВНИХ ПОРТАЛІВ

	Портал B2B	Портал B2C	Портал B2E
Користувачі	Замовники—юридичні особи, партнери, постачальники	Замовники—фізичні особи	Працівники
Розв'язання завдання	Інформування про продукти та послуги. Організація закупівель, логістики. Скорочення тимчасових витрат. Більш тісні взаємовідносини з партнерами. Взаємодія учасників проектних груп.	Інформування про продукти та послуги Створення додаткових каналів продажів Поліпшення фінансових показників Розширення сфери охоплення бізнесу Підвищення якості обслуговування	Підвищення продуктивності праці Створення цілісної інфраструктури Оптимізація потоків інформації та знань Скорочення експлуатаційних витрат на інформаційну систему
Функціональність	Спільна праця <ul style="list-style-type: none"> <li>• документи;</li> <li>• календар подій;</li> <li>• конференції;</li> <li>• обмін повідомленнями.</li> </ul> Обмін знаннями. Моніторинг спільних проектів. Доступ до проектних документів. Персоналізація. Наскрізний пошук	Спільна праця <ul style="list-style-type: none"> <li>• конференції</li> </ul> Доступ до торгових додатків. Персоналізація. Наскрізний пошук. Адаптація інформації.	Єдина точка входу Доступ до корпоративних інформаційних ресурсів. Доступ до документів. Публікація інформації Спільна праця <ul style="list-style-type: none"> <li>• календар подій;</li> <li>• конференції;</li> <li>• обмін повідомленнями;</li> <li>• пошта;</li> <li>• проекти.</li> </ul> Обмін знаннями. Персоналізація. Наскрізний пошук. Навчання

---

## 7.4. Архітектура корпоративного порталу

---

Корпоративний портал — це продукт або набір продуктів, який ґрунтується на певній інфраструктурі, що включає щонайменше сервер додатків і сервер баз даних, і реалізовує перелічені вище функції.

У складі корпоративного порталу можна виокремити три функціональні рівні.

1. Рівень базової інфраструктури — відповідає за базові сервіси, такі як керування транзакціями, система безпеки, керування порталом і ін. Він містить зазвичай сервер додатків, сервер баз даних і веб-сервер.

2. Рівень інтеграції додатків — відповідає за взаємодію порталу з усіма наявними в компанії додатками, такими як СКБД, CRM- і ERP-системи та ін.

3. Рівень інтерфейсів — включає в себе засоби керування контентом, інтерфейси для обміну даними з інформаційними системами бізнес-партнерів, засоби для роботи з мобільними та бездротовими пристроями та ін. До цього ж рівня належать візуальні та невізуальні компоненти порталів, які називають портлетами. *Портлет* — це компонент порталу, який є елементом інтерфейсу веб-сторінок.

Портали мають відкриту архітектуру, яка дає можливість розширювати їх функціональність за рахунок додавання сторонніх додатків або додаткових компонентів. Найчастіше такими компонентами є засоби керування контентом, тому ці засоби випускаються виробниками порталів або входять до складу порталів.

Перехід до застосування порталів зумовив появу на ринку програмного забезпечення спеціалізованих засобів їх створення.

До найбільш поширених засобів створення порталів належать такі:

CleverPath Portal — продукт компанії Computer Associates;

Enterprise Information Portal — продукт компанії Himmingbird;

Enterprise Portal — один з перших комплексних продуктів для створення корпоративних порталів, який був розроблений компанією Sybase;

InfoExchange Portal — один з основних продуктів компанії BroadVision;

iPlanet Portal Server — продукт стратегічного партнерства між компаніями Sun Microsystems и Netscape;

Oracle 9iAS Portal — продукт компанії Oracle;

PeopleSoft Enterprise Portal — розроблений компанією PeopleSoft;

SAP Portals Enterprise Portal — продукт компанії SAP Portal.

Більшість з наведених продуктів дають змогу створювати і вертикальні, і горизонтальні, і корпоративні портали, хоча технологічні реалізації, а також платформи, для яких вони призначені, можуть бути різними.

Аналітики компанії Gartner Group [1] виокремлюють чотири етапи розвитку технологій і продуктів для створення порталів. Назвемо їх.

1. Агрегування. Ранні версії засобів створення порталів забезпечували переважно агрегування змісту. На цьому етапі портали являли собою динамічні веб-сайти, які надавали за запитом користувача HTML-сторінки. По суті, вони не могли робити нічого, крім надання інформації.

2. Персоналізація. На цьому етапі розвитку з'явилися спеціалізовані засоби створення порталів першого покоління, що включали підтримку персоналізації, тобто надання користувачеві даних відповідно до його профілю. На цьому ж етапі з'явилися й засоби керування контентом, засоби індексування, пошуку, поділу наявного порталу на категорії, найпростіші засоби інтеграції з іншими інформаційними системами.

3. Інтеграція. На цьому етапі, який триває й нині, з'явилися засоби створення порталів другого покоління, які включають засоби розробки додатків та інших компонентів порталу, засоби інтеграції даних, засоби виконання компонентів порталу на серверах додатків. За цих умов портал стає засобом інтеграції додатків, які використовуються в компанії, і реалізовує підтримку колективної роботи доступу до сервісів за допомогою мобільних пристроїв.

4. Уніфікація. Наступне покоління засобів створення порталів підтримуватиме єдиний інтерфейс доступу до різних додатків і джерел даних, зокрема успадковані додатки, і дасть змогу порталу стати основою всієї інформаційної системи компанії, здійснювати інтеграцію не тільки додатків, а й бізнес-процесів.

Вартість рішення на базі цих продуктів залежить від кількості серверів, що використовуються, обсягу й типу інформації та сервісів, що надаються порталом, а також планованої кількості ко-

ристувачів. Вона коливається від кількох тисяч до кількох сотень тисяч доларів.

Портали за своєї суттю стають засобом глобалізації обробки даних, об'єднуючи бізнес-процеси всередині підприємства з бізнес-процесом його партнерів і клієнтів, й таким чином, виходять за межі традиційної інформаційної системи. Завдяки використанню спільно з партнерами та постачальниками корпоративного порталу, компанія здобуває перевагу над конкурентами, оскільки постійно відстежує запити клієнтів, платежі та надходження товарів. Портали виконують дві різні функції — функцію агрегації змісту та функцію інтеграції додатків і даних, що необхідно для успішної взаємодії з партнерами та клієнтами. Не останню роль в майбутньому серед функцій порталів відыграватиме підтримка мобільних пристроїв, які дають можливість користувачам замінити ними традиційні настільні комп'ютери й мати постійний доступ до сервісів, що надаються.

---

## **7.5. Основні вимоги до реалізації систем сервісу та служб порталу**

---

Продукти чи послуги повинні мати певний ряд архітектурних компонентів, щоб класифікувати їх як корпоративний портал. Ці компоненти можуть бути як видимими функціями, наприклад персоналізація, так і цілком схованими від користувача, наприклад репозитарій метаданих.

Портал — це набір інфраструктурних веб-додатків для персоналізованого доступу до інформаційних активів підприємства (даних, документів, бізнес-додатків).

До реалізації систем сервісу та служб порталу висувають вимоги із забезпечення масштабованості, високого ступеня інтеграції, безпеки.

Вимогами із забезпечення масштабованості є такі:

- можливість звернення до сервісу з будь-якої точки мережі через Інтернет;
- можливість інтенсивного потоку звернень до сервісу;
- незалежність функціональності та взаємодії сервісу від фізичного розміщення, мови й платформи реалізації.

Вимогами із забезпечення високого ступеня інтеграції є:

- можливість реєстрації та пошуку нового сервісу в порталі за допомогою простих механізмів пошуку;

- використання стандартного протоколу обміну структурованими даними;
  - наявність сучасних засобів персоналізації сервісу.
- Назвемо вимоги із забезпечення безпеки:
- конфіденційність передачі інформації між сервером і користувачем;
  - аутентифікація й авторизація доступу до сервісу;
  - коректність реалізації, що виключає можливість доступу до сервера через недокументовану точку входу;
  - моніторинг (аудит) змін і подій, що відбуваються в межах системи безпеки.

Основні вимоги до сервісу дають змогу забезпечити портал гнучкими засобами обміну інформацією між порталом та існуючими інформаційними ресурсами незалежно від їх розташування та неоднорідності змісту. До того ж сервіс, що має такі властивості, дає можливість спростити процес інтеграції нових інформаційних ресурсів у портал, істотно полегшує процес його подальшого наповнення інформацією.

Назвемо загальні риси порталів усіх типів:

- здатність інтеграції й агрегації великого обсягу різнотипних даних;
- наявність гнучких механізмів пошуку;
- сучасний сервіс.

Сучасні портали характеризуються розвиненим інструментарієм. До складу сервісу й служб порталу входять:

- ◆ спільні базова служба та сервіс, характерні для порталів усіх типів;
- ◆ спеціалізовані служби, що забезпечують можливості адекватного доступу до різних електронних ресурсів, наприклад електронних бібліотек, системи інформаційного документообігу, електронні навчальні курси та ін.

До базового сервісу належать:

- сервіс навігації та пошуку інформації в ресурсах порталу. Цей сервіс містить каталог ресурсів, карту порталу та метапошукову систему. Каталог ресурсів призначений для реєстрації й каталогізації всіх інформаційних ресурсів, що входять до порталу, а також забезпечення інформаційної та функціональної бази для ефективного пошуку серед зареєстрованих ресурсів. Карта порталу відображає основні розділи його змісту пропонує користувачеві огляд його основних функціональних можливостей. Метапошукова система здійснює пошук інформації серед інформаційних джерел порталу та зовнішніх джерел;



- інформаційний сервіс. До нього належать система новин та банерна мережа порталу. Система призначена для інтеграції новин, що надходять з різних інформаційних каналів. Вона дає можливість ресурсам і персональним порталам користувачів формувати власні стрічки новин, використовуючи систему новин порталу. Банерна мережа порталу здійснює обмін рекламними повідомленнями (банерами) між ресурсами, що входять до порталу з метою анонсування найцікавішої інформації на порталі;

- сервіс інтерактивного спілкування користувачів порталу. Він забезпечує систему форумів, систему проведення опитувань і голосувань, сервіс розсилання. Система форумів призначена для створення та підтримки форумів різної тематики на ресурсах порталу для забезпечення інтерактивної взаємодії між користувачами порталу, підтримки обміну найцікавішими темами з метою розширення аудиторії спілкування. Система проведення опитувань і голосувань підтримує централізоване їх проведення, а також підбиття їх підсумків. Сервіс розсилання дає можливість керувати тематичними розсиланнями в межах порталу;

- сервіс персоніфікації порталу;

- сервіс моніторингу й статистики. Цей сервіс надає засоби контролю й аналізу навантаження на апаратні ресурси порталу та засоби підготовки статистики звернень до різних його розділів.

До базової служби належать:

- служба персонального порталу користувача та її сервіс;

- служба аутентифікації та авторизації доступу до змісту порталу. Вона забезпечує сервіс аутентифікації, сервіс авторизації, сервіс аудиту. Сервіс аутентифікації здійснює ідентифікацію та визначення автентичності індивідуальних і корпоративних користувачів. Сервіс авторизації визначає повноваження й реалізує обмеження доступу до ресурсів порталу. Головним завданням сервісу аудиту є протоколювання всіх дій, що здійснюються в межах системи безпеки, сервіс авторизації, сервіс аудиту.

Корпоративний портал забезпечує працівників такими засобами:

- засоби колективної роботи (чати, розсилання, форуми, конференції) — Collaboration (CL);

- засоби зберігання й аналізу інформації — Business Intelligence (BI);

- засоби організації в бізнес-процесах вироблення, узгодження й прийняття рішень — Workflow (WF);

- засоби організації розробки, узгодження, затвердження й випуск текстових документів — Docflow (DF);

- засоби організації розробки, узгодження, затвердження й публікації матеріалів для порталів — Content Management (CM);

- засоби організації доступу до автоматизованих систем управління компанією, зокрема бухгалтерії, фінансів, складів, маркетингу, виробництва, логістики, постачання, збут, сервісу, персоналу — ERP (MRP II)/CRM/SCM та інші засоби.

Портал — це сукупність зв'язаних додатків. В основі порталу лежить ядро, що забезпечує роботу всіх сервісів. Логіка функціонування кожного з них може бути реалізована за допомогою портлетів — спеціалізованих програмних модулів, написаних мовою Java.

Портлет інтерпретує запити користувачів, звертається до зовнішніх джерел і готує інформацію для візуалізації в порталі. Результатами роботи портлетів є опис даних мовою XML. Вони форматуються з урахуванням особистих переваг користувача та передаються веб-браузеру для відображення, тобто отримуємо персоналізоване місце для кожного клієнта. Можлива також трансформація цих даних згідно з типом клієнта, що використовується (мобільний пристрій, PDA та ін.). Доступ до порталу здійснюється за допомогою стандартного браузера.

Структура сервісів порталу може бути такою:

- сервіси користувачів (авторизація та визначення прав доступу користувачів, інтеграція з корпоративною системою авторизації, персоналізація — настроювання на користувачів, на підрозділи, філії);

- сховище документів (класифікатор документів, публікація за регламентом, контроль версій, групова робота, телефонний довідник);

- інформаційні сервіси (новини компанії, стрічки новин ЗМІ, моніторинг ЗМІ й Інтернету, курс долару, погода);

- сервіси доступу через Web (локальна мережа через Web, доступ до баз даних і додатків, поштовий сервіс через Web, надсилання SMS);

- інтерактивні сервіси (форуми, дошка оголошень);

- корпоративні сервіси (моніторинг проектів, календар подій).

Портал — це ефективний інструмент корпоративного управління, який допомагає забезпечувати інтеграцію працівників, координацію дій підрозділів, групову роботу над документами, на-

громадження та розподіл корпоративних знань (зокрема й неформалізованих), а також скорочувати витрати на навчання нових працівників.

---

## 7.6. Етапи створення порталів

---

З яких етапів складаються планування і та розробка корпоративного portalу? Можна виокремити сім ключових моментів, якими слід керуватися, приступаючи до проекту створення portalу.

1. Розробка сценарію бізнесу-використання portalу й плану проекту. Для розробки сценарію бізнесу-використання необхідно визначити «вузькі місця» організації, які допоможе усунути портал, і визначити осіб, які найбільш зацікавлені у вирішенні вказаних проблем.

Слід також визначити бізнес-цілі та вимоги до проекту portalу й ключові параметри для оцінювання його окупності й вартості володіння ним. Важливим елементом планування в такому проекті є визначення потенційних ризиків, які можуть вплинути на графік реалізації або вартість проекту.

Після розробки сценарію бізнесу-використання portalу та схвалення його керівництвом, можна перейти до плану реалізації проекту.

2. Вивчення вимог до бізнес-контенту і бізнес-служб. Основні завдання на цьому етапі полягають у встановленні користувачів portalу та їхньої ролі в організації, визначенні типів бізнес-контенту, необхідного користувачам portalу для роботи, знаходження бізнесу-рішень і дій, які зумовлюють порядок переміщення бізнес-контенту між користувачами portalу всередині компанії. Після розв'язання цих завдань, можна розробляти стратегію системи керування контентом, початкової таксономії portalу, схем роботи користувачів і сценаріїв, які потребуються для створення прототипу portalу.

3. Вибір, установка й інтеграція технологій і програмного забезпечення portalу. Використовуючи сформульовані на другому етапі вимоги користувачів до функціональності, а також перелік технологічних вимог, необхідних для інтеграції portalу в загальнокорпоративний інформаційно-технологічний простір, визначають критерії вибору програмного забезпечення для створення portalу. До технологічних вимог належать наявна інформаційно-

технологічна інфраструктура організації та її вимоги до інтеграції та розвитку, визначення потрібної масштабованості та продуктивності порталу. На основі цього з'ясовуються можливості програмного забезпечення порталу. З огляду на архітектури порталу та критерії вибору програмного забезпечення складають перелік постачальників програмного забезпечення порталу й переходять до оцінювання, вибору та встановлення програмного забезпечення.

4. Налаштування інтерфейсу користувача й створення або налаштування потрібних адаптерів контенту порталу. На цьому етапі інтерфейс порталу конфігурується відповідно до корпоративних вимог до інтерфейсу користувача, а також настроюються різні веб-пристрої, які підтримуються порталом. Необхідно так настроїти портал, щоб він підтримував усі типи бізнес-контенту, до якого планується надати доступ.

5. Розробка та реалізація служб, необхідних користувачам порталу. Різні портали істотно відрізняються один від одного своїми можливостями та службами підтримки. Користувачам і розробникам можуть знадобитися персоналізація, категоризація та публікація, пошук і навігація, повідомлення й доставка інформації, підтримка групової роботи та організації документообігу, управління контентом, каталог порталу й керування метаданими, адміністрування порталу.

6. Проектування та реалізація служби безпеки порталу. Мірою збільшення обсягу розміщеного на порталі бізнес-контенту зростає роль безпеки, особливо, коли доступ до цієї інформації надається зовнішнім користувачам. Важливо інтегрувати службу безпеки порталу в загальну інфраструктуру безпеки організації. Для цього слід чітко визначити в організації стратегію єдиної процедури входу в систему та вимоги до авторизації користувачів. Обов'язково треба забезпечити такі служби безпеки:

- веб-пристрою та браузера;
- веб-сервера та серверу порталу;
- метаданих порталу;
- контенту;
- пересланих даних;
- механізми аутентифікація користувачів та їхні привілеї.

Упровадження та розгортання порталу. У процесі розробки порталу важливо перевіряти адекватність структури через порівняння її з прототипом користувача та надання користувачам доступ до порталу поетапно. Навчання користувачів і марке-

тинг також є ключовими факторами успіху проекту, оскільки з порталом працюватиме широке коло зовнішніх користувачів.

Компанія може обрати поетапний варіант розгортання порталу, коли його нові функції реалізовуватимуться поступово. Тобто спочатку портал може бути доступний тільки працівникам компанії, а потім розширений за її межі, охопивши партнерів компанії.

---

### **7.7. Переваги від впровадження корпоративних порталів**

---

Назвемо перевагами від впровадження корпоративних порталів. Це передусім.

- збільшення оперативності й точності управлінських рішень. Надання інтегрованого доступу до даних і додатків підприємства дає можливість значно оптимізувати процес прийняття рішень;

- розширення бізнесу й створення додаткового каналу продажів. Портал є бізнес-інструментом, що дає змогу справляти цілеспрямований інформаційний вплив (маркетингові кампанії, персоналізація інформації й сервісів) на конкретний тип аудиторії користувачів (партнерів, замовників, працівників підрозділів і філій). Він відкриває нові можливості ведення бізнесу із залученням клієнтів з усього світу;

- підвищення продуктивності роботи підприємства. Використання засобів колективної роботи порталу дасть змогу підвищити ефективність взаємодії й роботи працівників підприємства. Наявність механізму індексування різноманітних інформаційних ресурсів, як усередині підприємства, так і за його межами, скоротить час пошуку необхідної інформації;

- збереження інвестицій в інфраструктурі інформаційної системи. Можливість подальшого використання успадкованих додатків зі збереженням вкладених інвестицій в інформаційну систему підприємства;

- зменшення вартості впровадження й розробки нових систем. Використання єдиної платформи порталу сприятиме скороченню часу на впровадження й зменшення витрат на розробку нових додатків, а також зниженню вартості супроводу інформаційної системи підприємства;

- підвищення репутації компанії. Використання новітніх технологій і як результат — надання додаткових послуг і сер-

вісів — дасть змогу компанії отримати конкурентну перевагу на ринку;

- підвищення якості обслуговування клієнтів. Портал, що реалізує базовий набір сервісів, дає можливість гнучко нарощувати функціональність для надання нових спеціалізованих можливостей для користувачів.

Корпоративний портал забезпечує кожному працівникові оптимальне робоче середовище: персоналізацію робочого місця, простоту, ефективність й уніфікацію роботи з усіма класами корпоративних додатків, засобами аналізу даних, пошуку матеріалів, засобів документообігу.

Світові тенденції розвитку електронного бізнесу полягають в тому, що частина сайтів промислових підприємств і компаній з часом неминуче трансформуються в багатофункціональні корпоративні портали, у межах яких акумулюються інформаційні канали компанії, інструменти електронного бізнесу та подаються ділові інтереси всіх учасників цього бізнесу.

---

## **Контрольні запитання до розділу**

---

1. Дайте визначення поняттям «портал» і «корпоративний портал». Визначте особливості горизонтального, вертикального та корпоративного порталів?
2. Дайте класифікацію корпоративним порталам.
3. Чим зумовлена популярність створення й використання технологій корпоративних порталів?
4. Назвіть основні етапи створення корпоративного порталу. Охарактеризуйте кожен з них.
5. Назвіть вимоги, що висуваються до реалізації систем сервісу та служб порталу.
6. Перелічіть головні розділи, які обов'язково мають бути наявні на корпоративному порталі.
7. Назвіть основні характеристики сучасних корпоративних порталів.
8. Які переваги від упровадження корпоративних порталів?

---

## Література до розділу

---

1. *Елманова Н.* Web-порталы: классификация и назначение // КомпьютерПресс. — 2001. — № 6. — <http://www.compress.ru/Article.asp?id=1088>
2. *Елманова Н.* Web-порталы: назначение, особенности и средства // КомпьютерПресс. — 2002. — № 6. — <http://www.compress.ru/Article.asp?id=3375>
3. *Файфер Д., Кемпф Т., Краммер М.* Корпоративная портализация электронного бизнеса. // Сетевой журнал. — 2001. — № 3. — <http://www.setevoi.ru/cgi-bin/teextprint1.pl/magazines/2001/3/78>
4. *Щедріна О. І.* Нові інформаційні технології: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2005. — 445с.

## Розділ 8

---

### ІНТРАНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ

**Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете знати:**

- поняття Інтранету;
- основні характеристики мережі Інтранету;
- класифікацію та сфери використання Інтранет-додатків;
- переваги використання Інтранету в корпоративному середовищі,

**а також уміти:**

- визначати вимоги до внутрішнього Інтранет-порталу;
- використовувати Інтранет-мережі;
- обґрунтовувати використання Інтранету для інформаційно-аналітичної підтримки прийняття рішень на підприємстві;
- використовувати Інтранет-додатки в оперативній діяльності.

---

#### 8.1. Поняття Інтранет-технологій та Інтранет-додатків

---

Термін **Інтранет** (Intranet) уперше з'явився у квітні 1995 року в статті журналу *Digital News & Review*, автором якої був технічний редактор Стівен Лоутон (Stephen Lawton) [4]. До середини 90-х років у світі існувала велика кількість прикладних засобів групової роботи (groupware). Ці корпоративні системи спільної роботи вимагали величезних витрат на обслуговування, устанавлення, експлуатацію та навчання працівників організації.

Частина систем добре працювала в локальних мережах і погано в розподілених, і навпаки. Відомі фірми-виробники прикладного забезпечення намагалися створити щось дійсно зручне й практичне, однак цьому заважала відсутність єдиних стандартів взаємодії та сумісності між цими системами. Рішення проблеми виявилось оригінальним: стандарти прийшли з зовсім іншої галузі, яка раніше не була пов'язана з ринком прикладних програмних засобів, — з глобальної мережі Інтернет.

Інтранет означає корпоративну інформаційну систему, побудовану на принципах, запозичених з мережі Інтернет. Успіх мережі Інтранет зумовлений появою технології World Wide Web. Ідеї, реалізовані за роки існування Інтернет, увесь досвід створення корпоративних систем були застосовані в середині 90-х



років у нових інформаційних системах. Intranet-мережі, побудовані на технологіях глобальної мережі Інтернет, виявились у кілька разів дешевшими порівняно зі спеціалізованими клієнт-серверними технологіями.

Інтранет — це закрита для зовнішніх користувачів корпоративна система організації, яка використовує для обробки даних перевірені часом технології глобальної мережі Інтернет. Це перенесення технологій Internet у внутрішньокорпоративні мережі. Інтранет-технології забезпечують легкість і простоту роботи для всіх користувачів корпоративної мережі.

Найчастіше під терміном «Інтранету» розуміють тільки видиму частину Інтранету — внутрішній веб-сайт організації. Заснований на базових протоколах HTTP і HTTPS та організований за принципом клієнт—сервер, веб-сайт доступний з будь-якого комп'ютера зсередини офісу через звичайний браузер — Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Opera та ін. Таким чином, Інтранет — це «приватний» Інтернет, обмежений віртуальним простором окремо взятої організації. Інтранет припускає використання публічних каналів зв'язку, віртуальних частих мереж (VPN), які проходять через загальнодоступний Інтернет. При цьому забезпечується захист переданих даних і заходи щодо уникнення зовнішнього втручання до корпоративних Інтранет-вузлів.

Найвідоміші виробники програмних та апаратних засобів задекларували використання принципів Інтранету для своїх внутрішніх виробничих потреб. Почали з'являтися перші програмні продукти великих фірм-виробників програмного забезпечення.

Нині сформована єдина концепція створення мереж Інтранет. Вона описує, як і які стандартні Internet-технології застосовувати під час реалізації мереж Інтранет. Згідно з цією концепцією, **Інтранет** — це єдине інформаційне середовище організації, яке має великі можливості й яке створене на основі найперспективніших мережних технологій, протоколів і стандартів відкритих систем. Мережа організації повинна утворювати інформаційну структуру таким чином, щоб робота працівників була продуктивнішою, а інформація — доступнішою та зручною у використанні. При цьому пошук різноманітних ресурсів, використання баз даних і прикладних програм організації повинні здійснюватися швидко й легко.

Мережа Інтранет призначена для колективної роботи в організації. Вона дає змогу автоматизувати процес обробки, зберігання та пошуку потрібної інформації. Користувач Інтранету може

швидко й своєчасно отримати інформацію у вигляді готових документів або динамічно сформованих документів за запитом. Інtranет-підхід є універсальним для будь-якої організації, незалежно від конкретного виробничого профілю та масштабу діяльності.

Наведемо традиційні завдання, покладені на Інtranет-системи (рис. 8.1).

1. *Публікація документів організації.* На серверах Інtranет розміщуються різноманітні описи продукції, інструкції, довідкова інформація відділів організації, адресні та телефонні книги, календар і списки корпоративних акцій та інші корпоративні документи у вигляді статичних HTML-файлів. Крім цього, можлива публікація мультимедійних документів. Таким чином забезпечується одночасний доступ до різноманітних корпоративних даних.

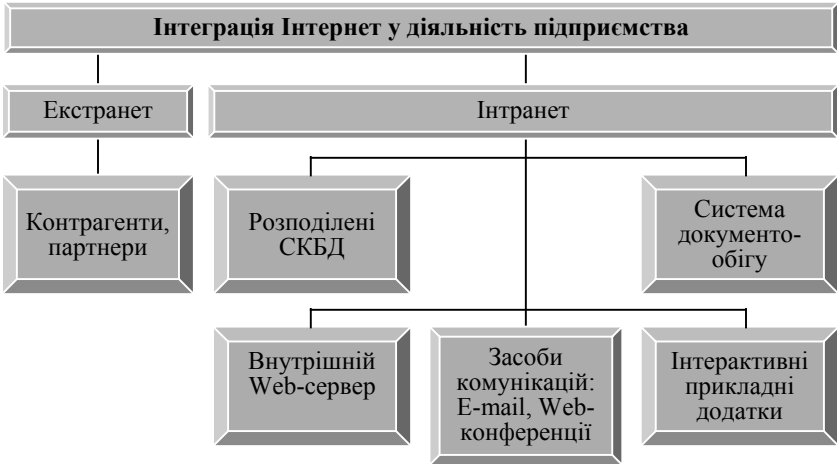


Рис. 8.1. Місце Інtranет-технологій у діяльності підприємства

2. *Доступ до корпоративних баз даних.* Користувач може працювати з базами даних (додавати, видаляти й переглядати записи), опублікованими на серверах Інtranет, використовуючи браузер, який забезпечує доступ до традиційних документів, що зберігаються в різноманітних базах даних, однак у зручнішій і природній формі. Це дає змогу не встановлювати на кожному клієнтському робочому місці окреме програмне забезпечення для вирішення того чи іншого завдання, а отже, відпадає необхідність у навчанні користувачів. Усі дані вводяться в HTML-форми

й після цього відправляються на сервер Інтранет, який здійснює зв'язок з базою даних і підтримує обробку транзакцій. Для перегляду інформаційного вмісту баз даних формуються динамічні HTML-сторінки, які створюються під час виконання запитів.

3. *Обмін повідомленнями.* У межах Інтранету можна створювати системи електронної пошти, телеконференції та дискусійні групи. Електронна пошта (E-mail) — це ще одна із служб Internet, яка цілком може застосовуватися в Інтранеті для надсилання простих електронних повідомлень і файлів, призначених для працівників організації. В Інтранеті електронна пошта може використовуватись як для розповсюдження повідомлень організаційного характеру, так і для обміну приватними повідомленнями між працівниками компанії. Телеконференції (UseNet) дають змогу працівникам читати й опублікувати статті певної тематики за допомогою клієнтської програми роботи з телеконференціями, наприклад браузера Internet Explorer. В Інтранеті телеконференції можуть використовуватись як доповнення до сервісу електронної пошти.

4. *Створення інтерактивних прикладних додатків.* Можливе створення прикладних додатків, які автоматично отримують та обробляють інформацію, введену в HTML-форми. Застосовувати такі розробки можна там, де необхідний діалог з користувачем. Сфери діяльності, у яких можливе використання таких прикладних додатків, різноманітні — від інтерактивних систем збирання інформації про працівників до систем навчання. Сфера корпоративного використання Інтранету стала швидко розширюватися, наближаючись до технологічних і виробничих завдань. Інтранет-підхід визнаний перспективним для розв'язання завдань автоматизації проектування, технологічної та матеріально-технічної підготовки виробництва, управління технологічними процесами та ін.

5. *Системи автоматизації діяльності організації.* Побудова систем автоматизації діяльності організації на основі Інтранет-технології дає змогу поєднати кращі характеристики як централізованого збереження даних, так і розподіленого керування та обробки інформації. Відбувається своєрідний виток у спіралі розвитку систем автоматизації різних сфер діяльності. Назвемо лише деякі сфери діяльності, у яких Інтранет-технології вже давно застосовуються та полегшують документообіг:

- проектування та організація виробництва;
- маркетингові дослідження й реклама;
- гуртова торгівля;

- бухгалтерський облік та аудит;
- фінансове планування;
- матеріально-технічне постачання тощо.

Архітектура мережі Інтранет дає змогу легко об'єднувати інформаційні ресурси організації. Комп'ютери в мережі Інтранет традиційно поділяються на серверні та клієнтські, але сама структура мережі розподілена. Несправність одного серверу не впливає на роботу інших. Клієнти та сервери Інтранету можуть працювати під управлінням майже будь-яких операційних систем.

Топологію Інтранету можна переносити на будь-яку інформаційну структуру організації, наприклад:

- організації закритого типу — одна локальна обчислювальна мережа, у якій здійснюється робота з конфіденційною інформацією, що не виходить за межі організації;
- організації відкритого типу — розміщення в різних географічних регіонах, яке здійснює взаємодію з віддаленими клієнтами лініями зв'язку.

Залежно від конкретних вимог розрізняють такі варіанти топології:

- група об'єднаних локальних обчислювальних мереж організації;
- одна корпоративна обчислювальна мережа;
- один сервер Інтранету, який здійснює взаємодію з віддаленими клієнтами захищеними лініями телекомунікацій.

Для реалізації Інтранет-технологій необхідно виконати низку характерних дій, притаманних будь-якій Інтранет-системі:

- з'єднати комп'ютери за допомогою веб-технологій і протоколу TCP/IP;
- на одному із серверів Інтранету створити веб-сервер;
- розмістити на веб-сервері необхідні бази даних, документи, аудіо- і відеофайли;
- установити на кожному клієнтському комп'ютері прикладні додатки або веб-браузер.

Інтранет-технології дають змогу інтегрувати вже існуючі інформаційні системи підприємства й легко об'єднувати їх у єдину, зручну у використанні внутрішньокорпоративну інформаційну систему організації. Кожен підрозділ може створювати власні системи, побудовані на основі Інтернет-технологій, які використовують власні локальні мережі й сервери, не з'єднуючи їх з іншими підрозділами. Згодом вони можуть бути об'єднані в загальну Інтранет-мережу організації. Це не вимагатиме участі в роботі працівників цього підрозділу.

---

## 8.2. Інструментальні засоби розробки Інтранет-додатків

---

Додатки в Інтранеті створені на базі застосування Інтернет-технологій, особливо веб-технологій: гіпертекст у форматі HTML, протокол передачі гіпертексту HTTP, JavaScript, інтерфейс серверних додатків CGI тощо. Складовими частинами Інтранет є веб-сервери для статичної або динамічної публікації інформації і браузері для перегляду й інтерпретації гіпертексту.

Гіпертекстова організація інформації має величезні можливості. Це інша форма діалогового інтерфейсу — електронна книга з автоматичними переходами за посиланнями. Простота цього інтерфейсу дає змогу розширити коло кінцевих користувачів, привертаючи до активної роботи з комп'ютером керівників верхньої ланки. Мова гіпертекстової розмітки HTML має об'єктні властивості, дає можливість, крім структури, форми та змісту документа, визначити діалогові елементи.

Є величезна кількість уже реалізованих Інтранет-додатків, які використовуються різних підприємствах. У процесі накопичення статистики використання Інтернет-технологій було виявлено три базові категорії, що відрізняються одна від одної низкою параметрів:

- **розміщення інформації та забезпечення доступу** до неї на всіх рівнях ієрархії. Різні команди, відділи чи філії середніх і крупних компаній розміщують свою інформацію на корпоративному сервері, забезпечуючи таким чином максимально швидкий доступ до будь-якої внутрішньої інформації з високим рівнем актуалізації даних. Додатки, які забезпечують вказані вище можливості, знижують витрати організацій на створення, друкування, доставку та оновлення корпоративної інформації;

- **транзакційні додатки**, що забезпечують «двосторонній зворотний зв'язок» з користувачами системи, наприклад для оновлення робочого програмного забезпечення або отримання інформації за певними запитами. У разі, коли працівникам необхідні внутрішньофірмові звіти, оновлені версії програмних продуктів, відсилання та отримання локальної пошти, використання Інтернет-технологій дає змогу значно скоротити час і зменшити «чинник відновлення» (час, необхідний для відновлення робочого стану після відхилення від визначеної справи)

порівняно із спілкуванням телефоном або обміном паперовими повідомленнями;

▪ **комплексні додатки для забезпечення спілкування в групі.**

Вони включають групи новин, телеконференції з можливістю прямого обміну інформацією між різними членами групи й наданням доступу до певної інформації для користувачів поза групою. Групи новин дають змогу отримувати повідомлення, заздалегідь обираючи їх із загальної групи повідомлень за різними ознаками. Користувачі підписуються на групи новин, які їх цікавлять, і можуть отримувати інформацію про новини, які з'являються. Якщо та або інша новина зацікавить користувача, він може замовити повідомлення повністю й отримати його як звичайний лист електронною поштою.

Описані типи веб-додатків можуть значно підвищити продуктивність спільної роботи окремих частин компанії, а також поліпшити зв'язок між відділами та філіями. Такі відділи компанії, як відділ продажів і маркетингу, виробничий, фінансовий та інші можуть використовувати веб-технології для підвищення поінформованості та зв'язку один з одним.

Інтранет дає змогу створювати веб-сайти відділів, груп фахівців та окремих спеціалістів для інтелектуального спілкування, вирішити проблему сумісності різних технологій і програмного забезпечення різних фірм (наприклад, HP, IBM, SUN, Apple, Novell, Cisco, Lucent, 3Com тощо), які використовуються для побудови корпоративної обчислювальної мережі на рівні одного об'єкта. Інтранет-мережа — це універсальна надбудова над корпоративною обчислювальною мережею.

Загальну архітектуру додатків мережі Інтранет подано на рисунку 8.2.

Сучасний Intranet базується на внутрішніх корпоративних веб-серверах, які доступні працівникам корпорації через будь-які мережі на основі протоколу TCP/IP. Веб-сервери дають різну інформацію через єдиний інтерфейс (веб-браузер) за допомогою зв'язків з корпоративними базами даних, файловими серверами та сховищами документів. Веб-браузер використовується для доступу до множини корпоративних веб-сторінок з гіпертекстовими зв'язками [2].

Інтерфейси доступу до корпоративних баз даних, сховищ документів і файлової системи з початку розвитку технологій Intranet залежав від виробника програмних систем.

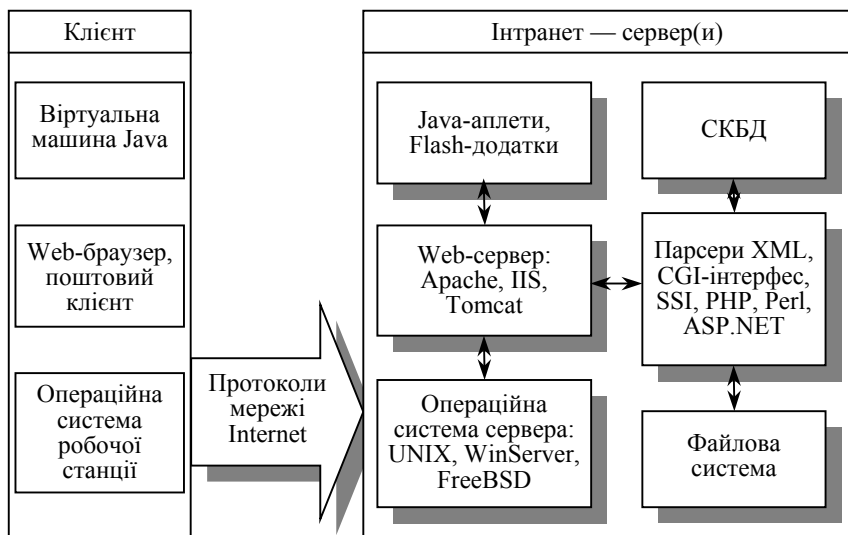


Рис. 8.2. Архітектура програмного забезпечення Інтранет

До найбільш розповсюджених стандартних інтерфейсів належать:

1. CORBA — об'єктна модель подання даних.
2. Протоколи SNMP, SMTP — для керування Інтранет-мережею та електронною поштою.
3. ODBC, WebDBC, JDBC — інтерфейси доступу баз даних.
4. API-інтерфейси: Microsoft ISAPI, NSAPI, WSAPI, JDBC API.
5. Засоби ActiveX, DCOM, OLE.

Переваги Інтранет перед платформою групових технологій groupware (наприклад, Lotus Notes, Novell Groupwise) — це простота, менша вартість, відсутність необхідної спеціальної підготовки обслуговуючого персоналу, універсальність (тобто незалежність від конкретного розробника ПЗ), ОС (за рахунок використання браузера), відкритість архітектури.

Основні компоненти Інтранет: веб-сервер системи; браузери; гіпертекстові редактори; інструментарій для організації спільної роботи, обслуговування архівів, організації документообігу.

**Веб-сервер** (стандартний, універсальний) використовується для розподілу ресурсів інформаційної системи. Він зчитує необхідні файли з дисків, запускає програми й передає клієнтським програмам (браузерам) гіпертекстовий документ. Для цього сервер системи використовує URL (Uniform Resource Locator —

уніфікований вказівник на ресурс). URL містить таку важливу інформацію для сервера: запит виконується до програми чи окремого документа; якою мовою написана програма запиту; які параметри передаються до програми.

Для зв'язку системи з базою даних сервер використовує спеціальну програму перетворення формату бази даних у формати мови HTML за допомогою шлюзового інтерфейсу Web-CGI (Common Gateway Interface). Крім універсального, використовуються й спеціалізовані сервери. Так, усі основні виробники випустили власні веб-сервери, які можуть без CGI звертатися до бази даних. Такі сервери ефективніше використовують можливості обладнання. Сервер системи має ще одну важливу функціональну особливість: він слідкує за правом (паролем) доступу до документів, тобто забезпечує простий і надійний контроль за діями користувачів, що підвищує безпеку і надійність Інтранет.

**Браузер** Інтранет-системи. Підтримує інтерфейс користувача з системою, отримує з різних серверів документи з графікою, які представлені у форматі HTML, і видає їх на екран чи принтер. Браузер Інтранет дає змогу використовувати різні протоколи для зв'язку із серверами, наприклад HTTP, FTP, NNTP, SMTP. З його допомогою легше надсилати повідомлення e-mail, запускати програми для перегляду певних документів різних форматів.

**Гіпертекстові редактори**, чи HTML-редактори. Використовуються для створення нових документів. Уважається, що сервер, браузер і веб-редактори створюють ядро технології створення Інтранет-системи.

**Інструментарій для організації спільної роботи** — це програми, які дають змогу створювати умови для спільної роботи службовців, організувати дискусії сервер системи (наприклад, WebCrossing, Workgroup Web Forum, netThread).

**Інструментарій обслуговування архівів** використовується для пошуку інформації у великих базах даних корпорації, перетворення (за необхідності) форматів архівних документів у HTML, створення каталогів документів і пошуку за ними.

**Інструментарій організації документообігу** використовується для «дроблення» документообігу об'єкта за рахунок використання стандартних процедур обробки документів, які дають змогу користувачеві заповнювати тільки стандартні спеціальні форми, а весь подальший процес оформлення документа виконуватиме система документообігу. Наприклад, InterNotes Web Publisher, Lotus Domino, Basis Document Manager, Infobase Web Publisher, Dyna Web, 1С:Документообіг.



Центральне місце в архітектурі Інтранет-системи займає веб-сервер, який забезпечує доступ до всіх корпоративних даних і додатків. Є три базові варіанти схем реалізації структури корпоративного веб-серверу: послідовна, мережна й ієрархічна:

1. *Послідовна схема.* Послідовна схема за структурою нагадує книгу й відповідно дуже добре підходить для розміщення на веб-сервері різноманітних інструкцій і документації. Ця схема має чіткий поділ на частини й глави, розділи й підрозділи, які можна розмістити в окремих документах, послідовно зв'язавши їх гіпертекстовими зв'язками. Зміст типу меню та індекс сприяють легкому пошуку й переходу до потрібного розділу. Для кожної сторінки встановлено зв'язок з однією попередньою та однією наступною сторінками. Це найпростіша архітектура веб-сервера.

2. *Мережна схема.* Ця схема має структуру, у якій кожна сторінка встановлює зв'язки з кількома іншими сторінками, а кожна нова сторінка містить багато зв'язків. Розподіл змісту здійснюється відповідно до тематики поданої інформації, але гіпертекстові зв'язки з будь-якого розділу можуть вказувати на будь-яку близьку їм тему чи розділ. Утворюється своєрідна павутина гіперпосилань.

3. *Ієрархічна схема.* В ієрархічній схемі зміст ніби розходить-ся від спільного кореня веб-сервера до окремих гілок, якими є великі розділи, потім відповідно до значно менших розділів і, нарешті, до власне інформаційних блоків.

Комплексне Intranet-рішення на базі веб-сервера забезпечує таку функціональність для кінцевих користувачів: електронна пошта; підтримка групової роботи; аудіо-, відео-конференції в реальному режимі часу; навігація та повнотекстовий пошук; персональні та об'єктні каталоги; електронні публікації й листи розсилання.

Запропонована фірмою Sun (нині в складі Oracle) технологія Java орієнтує взаємодію між клієнтом і сервером на потік команд, а не даних. Під час сеансу забезпечується фонове завантаження через мережу на робочу станцію клієнта програмних агентів-апплетів, які перебирають на себе функції забезпечення гнучкої взаємодії. Єдине, що для того потрібно — вбудувати в браузер інтегровану систему виконання команд для апплетів, найчастіше — віртуальну машину Java.

Під час побудови програмних додатків з використанням Java-технології виходить класична дво- чи триланкова архітектура «клієнт—сервер», а гіпертекст посідає лише другорядне місце й виконує роль ініціатора Java-апплетів. Істотною перевагою такої

технології є незалежність програм-аплетів від апаратної платформи. Але вони мають й чимало недоліків: невисока швидкість унаслідок інтерпретації коду Java-програм, повернення до віконного «робочого столу», проблеми організації зв'язку з БД.

---

### **8.3. Інtranет-технології для створення корпоративних інформаційних систем**

---

Успіх Інtranет зумовлений як технологічними, так і загальносистемними передумовами. Інtranет-підхід для систем управління та автоматизації різних сфер діяльності організації одночасно об'єднує в собі дві властивості: централізований контроль й управління інформаційними ресурсами організації і одночасно розподілену систему комунікацій. Перша властивість характерна для систем, побудованих на базі центрів обробки даних, а друга — для розподілених програмних систем, побудованих на основі архітектури «клієнт-сервер». Але тільки Інtranет-системи поєднують у собі ці дві властивості (а також інші додаткові корисні властивості), наявність яких в умовах сучасного бізнесу стає надзвичайно важливою.

Характерними ознаками сучасних корпоративних Intranet-систем є:

- тривалий життєвий цикл;
- різноманітність апаратного та програмного забезпечення, життєвий цикл якого менший, ніж у системи загалом;
- масштабність і складність завдань, що вирішуються;
- перетин множини різних предметних галузей;
- територіальна розподіленість та орієнтація на використання локальних і глобальних обчислювальних мереж для обміну й обробки інформації.

Під час формування таких систем виникають проблеми, пов'язані із сумісністю програмного забезпечення, безпекою інформації, незалежності від апаратних і програмних платформ; розмежуванням доступу до віддалених інформаційних ресурсів, тобто системної інтеграції.

Інtranет-системи є економічно ефективнішими за інші підходів, завдяки суттєво простішому впровадженню, можливості використання застарілої техніки. При цьому Інtranет-технології забезпечують високу продуктивність під час передачі різноманітних видів інформації: текстової, графічної, мультимедійної, організації телеконференцій.

Інтранет є технологією управління корпоративними комунікаціями, і в цьому полягає її відмінність від Інтернету, який є технологією глобальних комунікацій. Реалізація корпоративних комунікацій передбачає три рівні: апаратний, програмний та інформаційний. З погляду апаратного й програмного рівнів комунікації — це організація надійного каналу з'єднання й передача інформації без спотворень, ефективний доступ до неї й організація її зберігання та оброблення.

Щодо технічної реалізації цих рівнів Інтранет майже не відрізняється від Інтернет, бо використовується те ж саме програмне забезпечення: браузері, веб-сервери, електронна пошта, телеконференції, тих самих виробників програмного забезпечення. Головна відмінна особливість Інтранету — це інформаційний рівень комунікацій.

Усі три рівні утворюють корпоративні знання та є змістовним контекстом корпоративних комунікацій. Інформаційний рівень найістотніший для управління. При цьому апаратний і програмний рівні комунікацій є забезпечувачими. Інформаційне забезпечення може мати різну базову технологію передачі та зберігання інформації. Паперові документи, листи й записки, дошки оголошень, корпоративні газети, телефони — усе це становить традиційну технологію зберігання та передачі інформації.

Технологія Інтранет перетворила паперові документи на електронні сторінки й файли; дошку оголошень — на веб-сервер; записки й телефонні дзвінки — на повідомлення електронної пошти; газетні новини — на повідомлення сервера телеконференцій. Інтранет зробив корпоративні комунікації надійнішими, швидшими та інтенсивнішими, а доступ до інформації прискорився й спростився.

Інтранет-технології апаратного й програмного рівнів повністю не виключають використання традиційної паперово-телефонної технології комунікацій. Навпаки, поєднання різних технологій комунікацій сприяє досягненню якнайкращого результату.

Під час проектування Інтранет-систем важливою стала універсальна мова подання корпоративних знань. Паперово-телефонна технологія задовольнялася виключно природною мовою. Нові технології дали змогу значно збільшити обсяги інформації, які зберігаються й передаються. Для роботи з такими обсягами інформації користувачам потрібно було запропонувати спеціальні засоби автоматизації, якими було обрано формальні мови опису знань. Фактичні знання стали конкретнішими та фор-

малізованими. Значну частину серед них посідає інформація, яка зберігається в базах даних.

Універсальна мова подання корпоративних знань — це така мова опису, яка не пов'язана з конкретними наочними сферами діяльності організації й визначає граматику та синтаксис. До цієї категорії належать: графічна мова опису алгоритмів, мережевих графіків, моделей даних, бізнес-процесів, мова розмітки документів. Рівень абстракції таких мов настільки високий, що не пов'язаний зі специфікою будь-якої предметної галузі чи підприємства.

З інформаційного погляду комунікації, — це пошук і передача знань. Тут можна виокремити щонайменше три рівні, без яких будь-яке спілкування стане неможливим або безглуздим. Використання універсальної мови подання корпоративних знань сприяє вирішенню кількох завдань:

- забезпечує уніфікацію подання знань;
- дає змогу однозначно тлумачити знання всіх рівнів;
- зводить процеси обробки інформації до простих процедур, що допускають їх автоматизацію.

До типових процедур належать навігація, пошук інформації, організація зв'язків між даними. Рівень уніфікованих моделей і подання визначає конкретну специфіку предметів діяльності компанії: поняття й символи наочної області, теоретичні уявлення про предмет і саму організацію. Наприклад, така область, як фінансовий облік, на цьому рівні повинна включати визначення всіх базових понять, базові принципи й теоретичні моделі фінансового обліку, норми, правила, класифікатори, стандарти. Знання цього рівня іноді називають метаданими, тобто даними, які описують первинні дані (фактичні знання). Рівень моделей і подань також вирішує кілька завдань:

– забезпечення єдиного подання діяльності організації всіма її працівниками: єдиної системи понять, цілей діяльності і принципів їх досягнення, єдиних принципів поведінки й мотивації, єдиної системи заходів, еталонів, класифікаторів, нормативів;

– забезпечення інтерпретації первинних даних. Без корпоративних знань рівня моделей і структур даних неможливі не тільки інтерпретація та оцінювання первинних даних, а й навіть їх вимірювання. Більш того, будь-яка подія стає значущою з погляду управління тільки після того, як вона знайшла собі місце в системі корпоративних вимірів (стандартів);

– забезпечення навігації по всьому інформаційному простору організації. Фактичні знання — це конкретні наочні знання з фак-

тами, вираженими в термінах наочної області. Такі факти є первинними даними й можуть міститися в документах, базах даних, посадових інструкціях і поштових повідомленнях.

На рівні подання даних універсальною мовою виступає мова XML, гнучкість і різні стандарти якої дають змогу повністю описати ту чи іншу предметну галузь. На рівні моделювання діяльності організації та проектування програмного забезпечення Інtranет-системи універсальним засобом є UML (Universal Modeling Language).

### **Зв'язок Інtranет і методів управління**

Так само, як немає універсальних ліків чи інструментів, немає й універсальної інформаційної технології для підтримки корпоративного управління. Кожна така технологія по-своєму ефективна. Щоб визначити ефективну сферу використання Інtranет-технології, необхідно зрозуміти, які методи управління та області менеджменту вона підтримує. Метод управління визначає те, на що та як треба впливати керівникові для досягнення очікуваних результатів бізнесу. Розглянемо деякі найпоширеніші методи. Деякі з них уже закріпилися в менеджменті як управлінські стандарти. Кожен з них підтримується своїм видом прикладного програмного забезпечення (ПЗ), до якого належить та чи інша Інtranет-система.

Можна виокремити три великі групи методів управління:

- а) ресурсами;
- б) процесами;
- в) корпоративними знаннями (комунікаціями).

Ця класифікація не претендує на повноту та охоплення всього різноманіття інформаційних технологій. Специфіку методу управління можна також визначити способами подання корпоративних знань на рівні прикладних моделей і на рівні універсальних мов моделювання.

Перша група. Модель цих методів представляє організацію як систему ресурсів (фінансів, матеріальних запасів, кадрів), що належать власникам — юридичним особам, структурним підрозділам, фізичним особам. Усі процеси відображають переміщення ресурсів між власниками. До цієї групи можна віднести управління фінансами, матеріальними запасами, кадрами тією мірою, якою вони розглядаються як ресурс (заробітна плата). Основна мета управління за цього методу — забезпечення ресурсами й контроль за ними. Метод управління добре описується наявними

моделями та стандартами: моделями бухгалтерського обліку (наприклад, GAAP), планування виробничих ресурсів (MRP II), планування всіх ресурсів підприємства (ERP). Як універсальна мова подання використовуються балансові моделі з мовою бухгалтерських проводок. Методи цієї групи підтримуються широким спектром прикладного програмного забезпечення, при цьому найбільш поширені бухгалтерські системи.

Друга група визначає організацію як систему бізнес-процесів. Тут центральними поняттями є процес, функція, дані, подія. Основна мета управління для цих методів — забезпечення координації подій і функцій. До другої групи можна віднести такі методи, як управління якістю (TQM — стандарт ISO9000), управління процесами (Workflow — стандарти асоціації Workflow Management Coalition), управління проектами (родина стандартів PMI), але лише тією мірою, якою ці проекти можна вважати типовими, зведеними до рівня технології. Як універсальна мова подання опису використовуються формальні мови, багато з яких зафіксовані як стандарти: мови родини IDEF, CIM-OSA, мови опису об'єктно орієнтованих моделей. Методи управління підтримуються програмним забезпеченням, яке відоме в світі як системи управління проектами документообігу, технологічними процесами.

Третя група являє собою організацію як систему невеликих колективів працівників, які вирішують спільне завдання, а організуючими чинниками є корпоративні знання та ефективні комунікації. Головним корпоративним ресурсом управління стає база корпоративних знань, у якій працівники можуть швидко знайти інформацію для ухвалення правильного рішення й розуміння один одного. Ця база концентрує в собі колективний досвід компанії та створює контекст корпоративних комунікацій. Основна мета управління — забезпечення координації, комунікації та швидкого пошуку інформації для самостійного ухвалення рішення. Ця група методів керування переживає нині період бурхливого розвитку й отримала загальну назву «Управління знаннями» (Knowledge Management).

У таких проектах критичним чинником управління є проектні комунікації та кваліфікаційний рівень проектної групи. Методи управління підтримуються програмним забезпеченням класу GroupWare, інформаційно-пошуковими системами, Web-серверами, електронною поштою, телеконференціями. Системи GroupWare стали відправною точкою розвитку Інтранет-технологій. Тому не випадково лідери ринку ПЗ класу GroupWare стали про-

відними виробниками Intranet-систем: Lotus, Microsoft, Novell. Поряд з переліченими виробниками чільне місце на цьому ринку зайняли Netscape і Oracle.

---

#### **8.4. Переваги мережі Intranet**

---

Ефективність побудови Intranet-систем зумовлена наведеними нижче чинниками.

1. *Використання відкритих стандартів.* Простота об'єднання в одну інфраструктуру різноманітних технічних засобів та операційних систем походить з Інтернету. Це дає змогу об'єднувати сучасну та застарілу техніку. Виникають умови для своєрідної реанімації інвестицій. Розробка корпоративної системи суттєво спрощується, оскільки завдяки розподіленій структурі мережі відпадає необхідність у загальному деталізованому проекті. Технологія Інтранет, запозичена з Інтернету, побудована на основі відкритих стандартів. Вона незалежна від виробника програмного забезпечення, яке не може перебувати під монопольним контролем. А це, своєю чергою, забезпечує високу здатність до інтеграції існуючих гетерогенних інформаційних ресурсів організації. Застосування відкритих стандартів дає також змогу використовувати з більшою ефективністю існуюче й навіть застаріле обладнання, зберегти ресурси організації й підвищити ефективність його діяльності. Модель OSI (Open System Inconnection — еталонна модель взаємодії відкритих систем) є багаторівневим комплектом протоколів, яка дає можливість за при розвитку нових апаратних і програмних засобів повторно не переписувати протокол, а лише вносити зміни в один з рівнів. Кожен рівень протоколу включає певні функції та забезпечує певні службові сервіси для суміжних з ним рівнів.

Використання відкритих стандартів Інтернет стало основою успіху Інтранет. Два стандарти Європейської фізичної лабораторії CERN: стандарт формату файлів HTML і стандарт передачі файлів у цьому форматі HTTP формують цілком нове уявлення про доступ до інформації порівняно з тим, що існувало раніше. Використовуючи відкриті стандарти й протоколи, які застосовуються в Інтернеті, Інтранет дає можливість розробляти нове програмне забезпечення, яке використовує WWW, FTP, E-mail.

2. *Скорочення витрат на впровадження та експлуатацію.* На відміну від систем, побудованих за принципами архітектури «клієнт—сервер», більшість програмного забезпечення й при-

кладних завдань не розподіляється на робочих місцях, на персональних комп'ютерах і робочих станціях, а зберігається централізовано на серверах і за необхідності передається до робочих місць. Такий підхід вигідний з кількох причин. По-перше, суттєво скорочуються витрати на впровадження нових програмних продуктів та експлуатацію вже існуючих. Значно зменшуються витрати, пов'язані з експлуатацією комп'ютерів на робочих місцях (відомо, що експлуатація персонального комп'ютера впродовж двох років в організації приблизно дорівнює його вартості або перевищує її). По-друге, для більшості робочих місць буде достатнім використання мережних комп'ютерів (Network Computer, NC). Організація системи за принципами Intranet-мережі сприятиме зменшенню витрат на комплексну автоматизацію діяльності організації за рахунок:

- відсутності розробки численних клієнтських робочих місць. Цю функцію бере на себе одна уніфікована програма — веб-клієнт;
- відсутності розробки необхідних протоколів обміну даними між територіально розподіленими офісами;
- економії на навчанні персоналу;
- практично необмежених можливостей з модифікації та додавання нових програмних засобів (наприклад, створення нової корпоративної бази даних) без заміни клієнтських програм;
- одночасного доступу як до внутрішніх ресурсів, так і за необхідності до ресурсів усієї мережі Internet.

3. *Універсальний доступ до інформації.* Доступ до інформації забезпечується стандартними програмами перегляду — браузером. Ці програми дають змогу переглядати не тільки HTML-сторінки, а й працювати з базами даних, запускати інші програмні засоби, прослуховувати аудіозаписи, переглядати відео, надсилати електронну пошту та багато іншого. На клієнтських місцях можуть функціонувати операційні системи Windows, Macintosh, UNIX та інші, головне, щоб для цих операційних систем існували реалізації браузерів.

4. *Спрощення доступу до інформації.* Використовувати браузер без додаткової підготовки можуть навіть пересічні користувачі. Під час використання браузера пошук і відображення необхідної інформації стануть практично миттєвими. Це, зрештою, дає змогу більше зосередити увагу на функціональних завданнях організації. Тому після встановлення мережі Інтранет замовнику не потрібно спеціально навчати користувачів працювати в цій мережі. Простота доступу й легкість в освоєнні забезпечують ін-



формаційним системам організації статус самообслуговування. Будь-який користувач може отримати доступ до інформації без звертання по допомогу до консультантів. Інформація подана у вигляді веб-сторінок. Публікація документів у Intranet-мережі може бути організована так, що навіть непідготовлений користувач може легко й швидко помістити документ на веб-сервері. Мережний сервіс Інтранет забезпечує проходження і тиражування даних через загальне, розподілене й прозоре для користувача мережне середовище. Таким самим чином сервіс Інтранет здійснює управління та захист інформації.

5. *Робота з мультимедійними даними.* Засоби Інтранет забезпечують можливість передачі мультимедійних даних. Доступ до аудіо-, відеоінформації забезпечується за допомогою стандартних мультимедійних додатків. Браузер дає змогу переглядати мультимедійні дані різних форматів: аудіоінформації (\*.WAV) та відеоінформації (\*.MPG, \*.AVI, \*.WMV). Крім того, є можливість організації відеоконференцій у масштабі реального часу.

6. *Розподілений доступ до інформації та централізоване управління інформацією.* Мережа Інтранет утворює своєрідне розподілене програмне середовище, яке дає можливість працювати програмам на будь-яких серверах і клієнтських місцях. Передусім сервіси Інтранет забезпечують користувачу можливість перегляду інформації, прийом і надсилання листів електронною поштою, перегляд директорій. Крім того, вони дають змогу використовувати програмне забезпечення третіх виробників, орієнтоване на розв'язок, наприклад, фінансових завдань або завдань автоматизації, які реалізують специфічні функції, такі як захист інформації або реплікація даних. Сервіс Інтранет забезпечує прозорий доступ до всіх інформаційних ресурсів мережі. Документи можуть створюватися в форматі HTML, традиційними текстовими редакторами або засобами електронних таблиць. Документи публікуються, індексуються для зберігання й керуються централізовано, а доступ до них здійснюється за допомогою комп'ютерів на робочих місцях. У результаті створюється єдине інформаційне середовище організації.

7. *Спрощена комунікація та взаємодія.* Стандарти Інтранет забезпечують можливості групової роботи шляхом електронної пошти, технології WWW, зокрема й аудіо- і відеоінформацію та організацію дискусійних робочих груп, а також застосовуючи інші програмні засоби, побудовані на протоколі TCP/IP (системи типу Microsoft NetMeeting). Доступ до інформації може бути забезпечений відповідним рівнем регламентації та безпеки.

8. *Навігація.* Завдяки технології World Wide Web робота в мережі стає справді зручною, а пошук і відображення інформації відбувається майже миттєво. Навігація в мережах Інтранет здійснюється браузером і легко може виконуватися навіть непідготовленим користувачем. Структура веб-сторінок повинна бути спроектована таким чином, щоб користувачі легко орієнтувалися в опублікованій інформації. Крім того, мають бути реалізовані різні пошукові системи, які дають змогу відповідно до введених ключових запитів отримати адреси ресурсів, у яких ці слова присутні. Це дає змогу користувачеві здійснювати навігацію та формувати запити на всіх інформаційних ресурсах організації, крім тих, доступ до яких обмежений згідно з повноваженнями користувача.

9. *Доступ до прикладного програмного забезпечення.* Клієнтський комп'ютер має єдиний інтерфейс доступу до різних баз даних, традиційного програмного забезпечення, а також до нових програмних продуктів, написаних на мові Java або з використанням технології ActiveX. У результаті з'являється можливість створення розподіленого середовища доступу до різноманітного прикладного програмного забезпечення. Користувач отримує можливість доступу й роботи з різноманітними прикладними програмами. Крім того, є можливість простішої та швидшої розробки різних систем автоматизації або комерційних фінансових прикладних програм. Ці системи призначені для бізнескористувачів і значно полегшують їм роботу та спрощують налагодження комунікацій.

10. *Забезпечення інформаційної безпеки.* Для довірливої реалізації мережі забезпечується відповідний необхідний рівень секретності. Інформацію можна розмежувати за рівнями доступу користувачів. Можливе застосування технологій шифрування даних та інших методів захисту. Група сервісів забезпечує методи захисту від несанкціонованого доступу з боку внутрішніх і зовнішніх користувачів, аутентифікацію комунікації, перевірку цілісності інформації. Для цього застосовуються різноманітні способи захисту, зокрема й протоколами шифрування та застосування брандмауерів. Використовуючи веб-технологію, можна легко здійснити регламентацію на доступ до різноманітної інформації. Можна легко обмежити коло осіб, які мають доступ до веб-сторінок, на яких знаходиться конфіденційна інформація.

11. *Єдине інформаційне середовище організації.* Для керування мережними ресурсами в основному застосовуються сервіси керування, побудовані на протоколі SNMP (Simple Network

Management Protocol), який широко застосовується в глобальній мережі Internet. Використання протоколу SNMP у мережі Інтранет дає змогу легко й швидко керувати мережними ресурсами, застосовуючи вже готове програмне забезпечення. В її рамках системний адміністратор може керувати мережними ресурсами всієї мережі Інтранет. Кінцеві користувачі зможуть отримувати інформацію про інших користувачів.

12. *Гнучкість структурного налагодження Інтранет.* Топологія мережі Інтранет дає змогу легко об'єднувати інформаційні ресурси організації. Комп'ютери в Інтранеті традиційно поділяються на серверні й клієнтські, але сама структура мережі розподілена. Несправність одного сервера не впливає на роботу інших. Клієнти й сервери Інтранету можуть працювати під керуванням будь-яких операційних систем. Усе це є можливим завдяки використанню стандартного протоколу TCP/IP. Операційна система, у якій реалізований протокол TCP/IP або стек цього протоколу, автоматично отримує можливість інтеграції до мережі.

Таким чином, технологія Інтранет розглядається як додатковий канал комунікацій, здатний істотно підвищити ефективність живого людського спілкування та співпраці на підприємстві. Західний менеджмент усе частіше розглядає корпоративні знання у складі корпоративної Інтранет-системи як один з найважливіших активів або як інтелектуальний капітал компанії, а управління знаннями (Knowledge Management) — як один з ефективних напрямів управління бізнесом.

---

## **Контрольні запитання до розділу**

---

1. Дати визначення Інтранет, порівняти з поняттям Інтернет.
2. В чому полягають мета створення та задачі Інтранет-систем?
3. З чого складається архітектура Інтранет-системи?
4. Наведіть класифікацію програмних додатків, які входять до складу Intranet.
5. Які існують схем реалізації веб-сервера в системі Інтранет.
6. Назвіть переваги Інтранет як підсистеми корпоративних комунікацій.
7. Чому доцільно використовувати уніфіковану модель подання даних у Інтранет -системі?
8. Наведіть основні переваги використання Інтранет-технологій, порівняйте з традиційними системами документообігу.

---

## Література до розділу

---

1. *Артемьев В.* Что такое Intranet? // <http://citforum.ru/internet/iinet97/9.shtml>
2. *Кульгин М.* Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия. — СПб.: Питер, 2000. — 509 с.
3. *Храмцов П.* Intranet — мифы и реальность/ Открытые системы// <http://www.osp.ru/os/1997/04/179219/>
4. *Stephen Lawton's.* Intranets Fuel Growth of Internet Access Tools. Digital News & Review. // <http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/23444>, [http://www.afab.com/DNR\\_intranets.htm](http://www.afab.com/DNR_intranets.htm)
5. Ward, Toby. Planning: An Intranet Model for success Intranet. // <http://www.prescientdigital.com/articles/intranet-articles/intranet-planning-an-intranet-model-for-success>

## Розділ 9

---

### ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

#### **Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:**

- поняття економічного ефекту та ефективності Інтернет-ресурсу;
- класифікацію маркетингових, технічних та економічних аспектів ефективності створення та функціонування Інтернет-ресурсу;
- показники ефективності Інтернет-реклами,

#### **а також УМІТИ:**

- визначати структуру витрат на створення Інтернет-ресурсу;
- визначати прямі та непрямі доходи від створення Інтернет-проекту;
- розраховувати показники ефективності функціонування Інтернет-ресурсу;
- розробляти план витрат на рекламну компанію в Інтернет;
- оцінювати переваги різних рекламних засобів в Інтернет.

---

#### **9.1. Поняття економічної ефективності Інтернет-ресурсів**

---

В умовах розвитку інформаційного суспільства та економічних відносин, які в ньому панують, роль провідного фактора та рушія економіки відіграють інформаційні ресурси. Окремому економічному суб'єкту неможливо підвищити ефективність свого функціонування без вдалого використання інформаційного забезпечення та оперування наявними інформаційними ресурсами. Нині вже важко уявити більш-менш серйозну компанію без власного корпоративного сайту, здійснення маркетингового дослідження без використання можливостей мережі Інтернет, а повноцінну організацію ділових відносин без засобів електронного документообігу. Електронний бізнес дає змогу скоротити операційні витрати компаній більш як на 20 %. Це досягається за рахунок спрощення та автоматизації рутинних операцій, підвищення продуктивності, скорочення кількості паперових документів або навіть повної відмови від них.

Питання оцінювання ефективності створення Інтернет-ресурсу економічними суб'єктами електронного бізнесу, як показника позитивного господарського ефекту, маркетингової здатності

підприємства не втрачає актуальності від початку до кінця життєвого циклу функціонування Інтернет-проекту.

Інтернет-ресурс створюється компанією для надання основної інформації щодо її діяльності споживачам, усебічної характеристики товарів і послуг, які створюються компанією, реклами, публікації контактів підприємства тощо. Головна кінцева мета створення Інтернет-ресурсу, як і будь-якої інформаційної системи управління підприємством, — забезпечення щонайбільшого прибутку за умов мінімізації витрат.

**Оцінювання ефективності** функціонування Інтернет-ресурсу є складним процесом, який відображає співвідношення прибутків і витрат на створення Інтернет-ресурсу й характеризується низкою різноманітних показників, які дають змогу компанії оцінити всі переваги від створення он-лайн представництва на просторах глобальної мережі Інтернет.

Загалом оцінювання ефективності функціонування Інтернет-ресурсу здійснюється за такими показниками:

- **технологічні** (технології, які використовуються під час створення Інтернет-ресурсу, їх ефективність, доцільність здійснення бізнес-операцій у мережі Інтернет та зацікавлення споживачів);

- **технічні** (ефективність і надійність функціонування апаратного та програмного забезпечення, сервера хостинг-провайдера, ймовірні ризики втрати клієнтів у разі технічної недоступності Інтернет-ресурсу для користувачів);

- **маркетингові** (орієнтація на отримання цільових ринків і цільових споживачів для окремо взятої компанії);

- **економічні** (співвідношення економічного ефекту та витрат, пов'язаних з експлуатацією й оперативною підтримкою функціонування Інтернет-ресурсу).

Усі ці показники тісно пов'язані між собою. Кожен з них значною мірою впливає на кінцевий результат, економічний ефект від створення Інтернет-ресурсу. Усі показники становлять єдину систему, у якій кожен елемент має бути врахований для збільшення економічного ефекту.

Щоб повністю з'ясувати, наскільки економічно доцільним є створення Інтернет-ресурсу компанії, необхідно встановити, які саме економічні переваги він має забезпечувати підприємству.

Комерційний сайт виправдовує своє застосування завжди та в будь-якій комерційній фірмі, яка може отримати від комерціалізації Інтернет-ресурсу наведені нижче якості:

1. *Доступ на ринок міжнародної торгівлі.* Комерційна фірма, створивши комерційний Інтернет-ресурс організувавши роботу з його розкручування, матиме можливість привернути потенційних покупців з усього світу й таким чином розширити сферу своєї діяльності.

2. *Зведення до мінімуму витрат.* Порівняно з витратами на організацію роздрібною торговим магазином чи нового офісу витрати на створення комерційних сайтів будуть гранично низькими; Інтернет-ресурс перетвориться в інфраструктуру компанії з найменшими накладними витратами.

3. *Ефективний спосіб ведення бізнесу.* Ділові контакти, переговори, операції здійснюються настільки швидко, що відповідає необхідності у роздрукуванні документів. Обслуговування клієнтів і системи комунікацій досить швидко і чутливе, а ціни і зміст матеріалу, публікованого фірмою в режимі реального часу, легко контролювані і при цьому дуже гнучкі.

4. *Імідж компанії.* Просування товару світовими каналами розподілу означає успішний розвиток і зростання комерційної фірми, отримання світового визнання. Інтернет майже нівелює різницю в розмірах фірм, що мають комерційні веб-сайти, оскільки навіть мала фірма, створивши високоякісний комерційний сайт, здатна успішно конкурувати з усесвітньо відомими корпораціями.

5. *Інвестиції в майбутнє.* Інвестиції в Інтернет-ресурс — це інвестиції в майбутнє компанії; прискорений розвиток і поширення сфер впливу мережі Інтернет більш не є предметом фантазій людини. Необхідно усвідомити, що Інтернет уже зараз заявив про себе на повний голос, а згодом він, поза сумнівом, відіграватиме істотну роль у всіх комерційних операціях. Проте впровадження Інтернет-проектів у мережі має сенс тільки тоді, коли це виправдано економічно, коли потрібно зменшити витрати на приміщення для торгівлі та складування, на оплату праці службовцям, коли торгівля має здійснюватися цілодобово й слід вести справу у міжнародних масштабах, коли торгова мережа реально розподілена. Саме в таких випадках доцільне використання комерційного сайту. При цьому сайт має виправдати чималі інвестиції в його створення та експлуатацію.

Існує залежність між доходом від сайту й витратами на його створення. Залежно від ступеня професіоналізму в підготовці фахівців і складності Інтернет-проекту, Д. Лаппо [1] виокремлює три підходи: бюджетний, середній та інвестиційний. На розмір доходу від сайту, крім інших чинників ефективності, вплинуть витрати на його оптимізацію та просування.

Оцінювання ефективності Інтернет-ресурсів здійснюється за такими трьома основними напрямками:

1) показники оцінювання ефективності створення (або оцінювання ефективності інвестиційного проекту розробки Інтернет-ресурсу);

2) показники ефективності функціонування;

3) показники оцінювання інвестиційної привабливості, або «вартості», існуючого електронного бізнесу.

Головними показниками першої групи є:

- стартові інвестиції (одноразові, а також, можливо, й розподілені в часі, тобто неодноразові), витрачені на створення Інтернет-ресурсу;

- експлуатаційні витрати, пов'язані із забезпеченням нормального, тобто стійкого функціонування Інтернет-ресурсу;

- співвідношення інвестиційних та експлуатаційних витрат;

- показники, загальноприйняті в світі та в Україні для оцінювання ефективності інвестиційних проектів або бізнес-проектів.

Для оцінювання «ефективності» функціонування проектів Інтернет-ресурсів, які впродовж значного періоду часу не мають прибутків, необхідні спеціальні показники й методики розрахунків. Часто методи оцінювання прибутковості Інтернет-ресурсів ґрунтуються на методах оцінки звичайних бізнес-проектів.

Бізнес-проект — це змістовна характеристика реалізованої підприємницької ідеї (тобто необхідний комплекс практичних заходів і способів) з метою отримання після її реалізації певного економічного результату (обсяг чистого прибутку, доходу, конкретної частки завойованого цільового ринку).

Назвемо класифікацію основних методів оцінювання прибутковості Інтернет-проектів (як і бізнес-проектів). Це передусім:

1) чиста приведена вартість (або чистий приведений ефект, чистий дисконтний доход, інтегральний ефект);

2) індекс рентабельності інвестицій (прибутковості, дохідності);

3) внутрішня норма дохідності (або норма прибутку, повернення інвестицій);

4) модифікована норма прибутку;

5) дисконтований термін окупності інвестицій.

Використання тих чи інших показників у процесі оцінювання ефективності створення Інтернет-ресурсу залежить від багатьох факторів (характеру проекту, виду інвестування, терміну окупності, аудиторії Інтернет-ресурсу). Урахування кількох критеріїв забезпечує вирішення багатокритеріальної задачі вибору най-



кращого плану створення й розвитку комерційного Інтернет-представництва.

---

## **9.2. Аналіз витрат і прибутків від створення Інтернет-ресурсу**

---

Питання оцінювання й вибору з альтернативних варіантів найбільш ефективного варіанта створення Інтернет-проекту належить до класу багатокритеріальних (багатоцільових) задач. Лише обравши найкращий варіант Інтернет-проекту, який одночасно дає змогу досягти оптимальних значень показників за кількома критеріями, можна отримати значний ефект від його створення.

Основними джерелами грошових надходжень (доходів) в Інтернет-компаніях є такі:

- прямі продажі — це отримання прибутку від товарів, проданих через Інтернет;
- непрямі продажі — це товари, продані клієнтам, які зацікавилися цими товарами, побачивши Інтернет-рекламу;
- нові послуги, технічна підтримка, післяпродажне обслуговування, які значно впливають на динаміку зміни витрат компанії після початку впровадження Інтернет-проекту;
- поліпшення бізнес-процесів, які забезпечують зниження витрат і прискорення роботи підрозділів компанії, а також її партнерів (постачальників, дистриб'юторів та ін.) після запуску Інтернет-проекту.

Поки що не існує загальноприйнятої в світі й достатньо достовірної методики визначення економічної ефективності створення, функціонування та майнового оцінювання (вартості бізнесу) систем електронного бізнесу. Методичні пропозиції, які є в спеціальній літературі та в публікаціях у мережі Інтернет, полягають у тому, що загальновідомі методи оцінювання ефективності впровадження інвестиційних проектів намагаються застосувати без будь-яких корективів до доволі специфічної сфери електронного бізнесу. В основі цих пропозицій лежить формула, що є співвідношенням результату (економічного ефекту) до витрат, пов'язаних з експлуатацією та оперативною підтримкою функціонування Інтернет-проекту.

Економічна ефективність обраного варіанта побудови бізнес-комунікацій підприємства на основі Інтернет-ресурсу може бути визначена як відношення результату, отриманого за рахунок функ-

ціонування Інтернет-ресурсу, до витрат, пов'язаних з його розробкою та експлуатацією:

$$\text{Ефективність} = \text{Результат} / \text{Витрати.}$$

Повні витрати при цьому становлять:

$$B = B_{\text{ИНВ}} + B_{\text{ЕКСП}},$$

де  $B_{\text{ИНВ}}$  — сумарні інвестиції в проектування Інтернет-ресурсу, придбання необхідного апаратного та програмного забезпечення, реалізацію проекту створення Інтернет-ресурсу;

$B_{\text{ЕКСП}}$  — експлуатаційні витрати, до яких відносять заробітну плату персоналу, витрати на допоміжні матеріали, орендну плату, витрати на рекламні акції та ін.

У разі різночасових інвестиційних і щорічних витрат інвестиції повинні бути приведені до одного (першого або останнього) року експлуатації за формулою складних відсотків:

$$B_t = B_0 / (1 + i)^t,$$

де  $B_t$  — приведені капітальні витрати;

$i$  — коефіцієнт дисконтування капітальних вкладень;

$t$  — період часу, через який будуть зроблені витрати.

Ефект, що отримується за рахунок функціонування системи, визначається як співвідношення:

$$S_t = P_t - B_t,$$

де  $S_t$  — ефект за рахунок зниження витрат за час  $t$  унаслідок застосування нової Інтернет-системи.

$P_t$  — загальна сума прибутку від реалізації продукції/послуг за допомогою Інтернет-ресурсу;

$B_t$  — загальна сума матеріальних та інших витрат.

Таким чином, в основі розрахунку економічної ефективності лежить визначення основних статей витрат і зниження витрат за рахунок використання в системі маркетингу веб-сервера.

Джерела витрат можна поділити на одноразові інвестиції (прямі витрати), а експлуатаційні (додаткові). До *одноразових витрат* відносяться:

- витрати на первинний аналіз і планування;
- витрати на розробку супровідної документації;
- вартість необхідного обладнання у вигляді веб-сервера;
- вартість програмного забезпечення;
- витрати на дизайн, верстку та програмування;
- витрати на початкове створення контенту;

- витрати на тестування Інтернет-проекту;
- вкладання на організацію ліній зв'язку та супутнє обладнання;
- вартість допоміжного обладнання, наприклад комп'ютерної техніки для оновлення інформації на веб-сервері, його дизайну або виконання функцій із забезпечення роботи веб-сервера;
- витрати на підготовку й перепідготовку кадрів, якщо певні функції щодо забезпечення роботи веб-сервера забезпечуються внутрішніми ресурсами підприємства.

До *експлуатаційних витрат* відносять:

- щорічні внески за доменне ім'я;
- витрати на підтримку та наповнення контентом Інтернет-ресурсу;
- орендна плата за канали зв'язку, приміщення, електрику тощо;
- заробітна плата обслуговуючого персоналу;
- витрати на допоміжні матеріали;
- плата провайдеру послуг Інтернет за надання доступу до веб-сервера з Інтернет, а також місця на власному сервері чи за обслуговування веб-сервера підприємства;
- амортизаційні відрахування;
- додаткові витрати в разі залучення сторонніх фірм на розвиток Інтернет-ресурсу, його дизайну, функціоналу, створення додаткових модулів і сервісів;
- витрати на маркетингові заходи, рекламні кампанії тощо.

Джерела економії залежать від функцій, які виконує Інтернет-ресурс. Економія можлива за рахунок використання електронних комунікацій замість традиційних (знижуються витрати на друкарські види продукції, телефонні розмови й надсилання факсів), у разі використання каналів Інтернету зникає необхідність у використанні традиційних каналів поширення. При цьому слід врахувати, що впровадження та використання веб-сервера є поступовим і довготривалим завданням. Ураховуючи те, що рівень використання Інтернету в різних країнах надто відрізняється й використання Інтернету може замінити тільки деяку частину функцій, для виконання яких використовуються традиційні рішення.

Крім того, необхідно врахувати неявні здобутки, які може отримати компанія, крім зниження витрат. Присутність фірми в Інтернеті за наявності веб-сервера може принести прибуток у вигляді:

- підвищення іміджу торгової марки компанії;
- просування товарів і послуг;
- розширення клієнтської бази за рахунок нових споживачів;

- переваг нового каналу збуту продукції;
- поліпшення технічної підтримки, сервісного обслуговування поточних і потенційних споживачів тощо.

Під синергетичним ефектом розуміють отримання більшого ефекту від спільного використання кількох ресурсів (елементів, об'єктів системи, бізнес-проектів), який значно перевищує результати відокремленого використання відповідних бізнес-ресурсів. Розроблений підприємством Інтернет-ресурс визнається нематеріальним активом лише тоді, коли є ймовірність отримання майбутніх економічних переваг, пов'язаних з його використанням, і його вартість може бути достовірно оцінена.

Економічна ефективність Інтернет-ресурсу безпосередньо залежить від зіставлення витрат на його створення та прибутків, які він зможе принести. Останні вимірюються обсягом зростання чистого прибутку через залучення нових споживачів за рахунок Інтернет-ресурсу або в результаті встановлення партнерських зв'язків з іншими компаніями через мережу Інтернет.

Оскільки Інтернет-ресурс є ефективним рекламним засобом, компанії необхідно докладати щонайбільше зусиль до того, щоб він був цікавим і привабливим для споживачів. Тому тут необхідно враховувати всі показники: від графічного оформлення сайту до його контенту. Проте при розробленні Інтернет-ресурсу є також економічні показники, що зменшують ефективність його функціонування: ризик витоку інформації, проблеми диверсифікації сайту, небажання користувачів викладати у мережу Інтернет конфіденційну інформацію тощо.

Для підвищення ефективності Інтернет-ресурсу компанія може залучати спеціалістів широкого профілю, а також окремих професіоналів, які змогли б урахувати всі особливості в створенні Інтернет-ресурсу відповідно до сфери діяльності компанії, її цільових споживачів, конкурентів тощо.

Прибутковість Інтернет-проектів для бізнесу може бути виражена у двох основних складових:

а) **прямий прибуток** — це ті замовлення, які фірма отримує від відвідувачів сайту;

б) **непрямий прибуток** — від підвищення продуктивності роботи, заощадження часу під час виконання бізнес-операцій за допомогою веб-сайту, підвищення іміджу компанії.

Нині відомо кілька джерел отримання прямих прибутків від створення Інтернет-проекту: розміщення рекламних оголошень, банерів на сторінках сайту, платна публікація статей на замовлення, надання доступу до платних сервісів тощо.

Усе це можна з деякою точністю оцінити (наприклад, застосувавши методичку функціонально-вартісного аналізу). Крім того, економічний ефект формується за рахунок збільшення швидкості поширення та проходження інформації.

Для підвищення прибутковості електронного бізнесу велике значення має ведення моніторингу ефективності сайту. Цей механізм включає вимірювання того впливу, який сайт здійснює як на цільову аудиторію, так і на «випадкових» відвідувачів з метою поліпшення роботи існуючого сайту й пошуку нових можливостей у майбутньому. Процес виміру трафіку на сайті складається з двох етапів: передусім необхідно вже під час створення сайту забезпечити можливість точних вимірів цього обсягу в майбутньому, а потім уже провести розрахунки.

*Відображення витрат на створення Інтернет-ресурсу в бухгалтерському обліку.*

Витрати на дослідження та запровадження Інтернет-ресурсу не визнаються активом, а підлягають відображенню у складі витрат того звітного періоду, в якому вони були здійснені, на рахунок 941 «Витрати на дослідження й розробки» [5].

Оскільки наша держава керується міжнародними стандартами обліку, то в українській звітності витрати на створення Інтернет-ресурсу відображаються так, як це передбачено міжнародними стандартами. Інші країни через безліч причин поки що уникають називати Інтернет-ресурс нематеріальним активом. Так, бухгалтерські стандарти США та Австралії називають витрати на створення веб-сайту капіталізованими витратами.

Розроблений підприємством веб-сайт визнається нематеріальним активом лише тоді, коли є ймовірність отримання майбутніх економічних переваг, пов'язаних з його використанням, і його вартість можна достовірно оцінити. Крім того, підприємство повинно продемонструвати, як веб-сайт генерувати майбутні економічні вигоди — коли, наприклад, він буде здатний генерувати доходи, зокрема й прямі доходи від розміщення замовлень. Якщо підприємство не здатне продемонструвати, як воно отримуватиме майбутні економічні вигоди, наприклад, сайт використовується виключно для реклами й просування своєї продукції, то витрати на створення таких веб-сайтів відносяться на витрати підприємства.

У бухгалтерському обліку витрати на створення веб-сайту збираються на рахунок 154 «Створення нематеріального активу “Веб-сайт підприємства”» [5].

Під час розробки Інтернет-проекту можуть купуватися сервер та інше обладнання або укладатися угоди на послуги хостингу.

Веб-сервер можна придбати у власність, і тоді витрати на його придбання (а також на встановлення, налаштування й технічну підтримку обладнання та ін.) належать до основних засобів. Підприємство також може орендувати дисковий простір у компанії, що спеціалізується на наданні послуг хостингу (хостинг-провайдера), або у провайдера, що надає всі види Інтернет-сервісів (ISP-хостинг). Тоді ці витрати відображаються в бухгалтерському обліку в порядку, передбаченому для лізингових (орендних) операцій згідно з П(С)БО 14 «Оренда».

За умов сучасного економічного розвитку впровадження веб-сайтів є економічно доцільним і за вдалої розробки може приносити підприємствам значні дивіденди.

---

### **9.3. Маркетингові параметри ефективності. Ефективність Інтернет-реклами**

---

Оцінювання ефективності Інтернет-реклами включає технічні, економічні, організаційні й інші аспекти. За кожним критерієм ефективності під час рекламної кампанії проводяться оцінки і відповідно до них приймаються необхідні заходи з корегування, розвитку та вдосконалення системи маркетингу. Кінцевою метою використання Інтернет-реклами є поліпшення маркетингової позиції фірми та збільшення частки ринку певного продукту чи послуги. Відповідно до цього виділяють такі групи параметрів ефективності:

- *економічні*. Оцінювання економічної ефективності обраного варіанта побудови маркетингової системи підприємства;
- *організаційні*. Ступінь інтеграції нової інформаційної системи з існуючою системою. Ступінь інтеграції нової інформаційної системи з існуючою діяльністю підприємства;
- *маркетингові*. Ефективність проведення маркетингової програми реалізації та просування веб-сайта в Інтернеті. Ефективність використання веб-маркетингу.

Нині під час вибору засобів у мережі Інтернет для підрахунку необхідних показників обмежуються тільки показниками лічильників, установлених на сайті веб-видавця. За допомогою лічильників можна визначити:

- відвідуваність ресурсів, де розміщується рекламне повідомлення;
- цілий ряд даних щодо відвідуваності рекламованого сайта.

У останньому випадку альтернативою лічильнику може бути аналіз логів веб-сервера (за наявності спеціальних програм).

Крім того, частина даних щодо рекламної кампанії надходить безпосередньо із сайтів, на яких розміщується рекламне повідомлення. Це:

- графік і схема розміщення;
- кількість показів, кліків (щонайменше, з розбиттям за кожним з днів, рекламних повідомлень, схеми розміщення), CTR;
- додаткові дані. Це інформація, отримана про відвідувачів, зібрана в базу даних (наприклад, анкети, реєстрація, база IP-адрес та ін.).

Усередині компанії рекламодавець сам може здійснювати аналіз дзвінків, заявок, що надходять, покупок, контрактів та ін. [4].

У каталозі рекламних майданчиків рекламодавець має доступ до інформації: відвідуваність сайту, його індекс цитування, рейтинг у системі, вартість рекламних місць, кількість партнерів ресурсу в системі. Це дає змогу оцінити майбутню ефективність рекламного повідомлення. Для проведення ефективної рекламної кампанії необхідно щонайшвидше знайти майданчики, які задовольняють заданим критеріям бюджету компанії, очікуваній цільовій аудиторії, термінам проведення компанії.

Визначимо основні показники ефективності показів банерної та контекстної реклами:

*CTR* — основний показник ефективності Інтернет-реклами (синонім — клікабельність, від англ. Click-through Rate — показник клікабельності:

$$CTR = \{ \text{кількість кліків} \} / \{ \text{кількість показів} \} \times 100,$$

де клік — одне натискання на рекламне повідомлення, показ — одне пред'явлення рекламного повідомлення відвідувача вебсайта. CTR вимірюється у відсотках та є важливим показником ефективності роботи рекламного повідомлення.

Для динамічної реклами в Інтернеті *CTR* коливається від 0,1 % до 3 %. За хорошої організації спрямування реклами на цільову аудиторію цей показник може досягти ще вищих значень. Для статичної реклами (постійного показу банерів на тому самому місці сайту) вимірюється у загальній кількості переходів або кліків.

Під час аналізу ефективності реклами слід пам'ятати, що для іміджевої реклами значення *CTR* набагато менш важливе, ніж кількість показів увага користувачів, тому для аналізу ефективності потрібні й інші параметри.

*CTB* — показник ефективності інтернет-реклами (Click-to-buy ratio), вимірюваний як відношення:

$$CTB = \frac{\{\text{кількість покупців}\}}{\{\text{загальна кількість відвідувачів}\}}.$$

Показник *CTB* відображає конверсію відвідувачів у покупців, його іноді ще називають коефіцієнтом конверсії.

*CTB* — це один з найважливіших показників ефективності створення Інтернет-ресурсу. Коефіцієнт конверсії відвідувачів та у покупців або клієнтів (вимірюється у відсотках) показує, яка частина відвідувачів придбала товар чи сплатила за послугу. Зростання цього показника означає, що фірма змогла зробити покупцям цікаву для них пропозицію — ходовий товар, потрібну послугу чи поліпшений сервіс.

*CTI* — показник ефективності Інтернет-реклами (Click-to-interest), вимірюваний як відношення:

$$CTI = \frac{\{\text{кількість зацікавлених відвідувачів}\}}{\{\text{загальна кількість відвідувачів}\}}$$

Зацікавленим вважається той відвідувач сайту, який перегорнув кілька його сторінок та/або повернувся на переглянуту сторінку знову, або ж запам'ятав адресу сайту і факт його існування.

*CTR* залежить від виду рекламного повідомлення й обставин його показу. *CTB* і *CTI* залежать від сервера рекламодавця. Усі наведені вище показники ефективності поєднують один з одним, досліджують поодиноці й відповідно до результатів аналізу впливають на хід рекламної кампанії Інтернет-проекту.

*VTR* (view-through rate) — показник суб'єктивної привабливості рекламного засобу, оцінюється як процентне співвідношення кількості переглядів до показів рекламного повідомлення, а також слугує оцінкою кількості рекламних контактів, що здійснилися.

Не менш важливо також оцінювати вплив рекламної кампанії на обсяг і структуру аудиторії сайту (кількісні характеристики: максимальна аудиторія, нерегулярна аудиторія та ін.).

Оцінювання маркетингової ефективності Інтернет-ресурсу також включає визначення таких параметрів:

- витрати на залучення нових відвідувачів (у грошових одиницях);
- коефіцієнт перетворення користувачів Інтернет-ресурсу у лояльних покупців або відвідувачів;



- вимірювання доходу від нових покупців (вимірюється у відсотках).

Мірою маркетингової ефективності в цьому випадку є порівняльні дані за переліченими показниками Інтернет-ресурсу із середніми або найкращими значеннями тих самих показників, характерних для аналогічних підприємств цільового сегмента ринку.

Важливим для оцінювання ефективності Інтернет-ресурсу є відстеження статистичних показників і шляхів, якими користувачі приходять на сайт, та їх переміщення всередині самого сайта: чи приходять вони за посиланнями з пошукових машин; чи користуються меню й системою пошуку на сайті; чи повертаються за закладками в своєму браузері з інших сайтів; чи вдається їм швидко знайти необхідну інформацію?

Щоб мати можливість відповісти на всі ці запитання, на сайті мають бути такі характеристики:

— *взаємодія з браузером*. Під час розробки сайта необхідно забезпечити взаємодію браузера з web-сервером, що дасть змогу відстежувати пересування користувача сторінками веб-сайта. Якщо весь документ цілком завантажується як один html-файл, то за результатами такого завантаження важко сказати щось конкретне. Можливо, користувач наштовхнувся на файл випадково й після завершення завантаження рушив далі, навіть не переглянувши його зміст. Є ймовірність того, що він роздрукував цей документ і передав його для прочитання багатьом людям. Якщо ж документ виконаний у вигляді коротких інформаційних анонсів із застосуванням окремих html-файлів, пересування користувача по ньому можна відстежувати по послідовності запитів. Зазвичай більшість користувачів не читають документ по порядку з початку до кінця, а перестрибують уперед і назад у пошуках того, що їх цікавить. Усі ці рухи можна реєструвати, якщо забезпечена взаємодія браузера із сервером. Коли веб-документ поданий також у форматі PDF для друкування, друк документа можна прослідкувати ще ефективніше;

— *врахування цілей і завдань вимірів*. Перш ніж оцінювати кількість відвідувань сайта або кількість запитів браузера, зареєстрованих у «log» файлі, важливо чітко поставити завдання цих вимірів. Основна мета компанії може бути сформульована і як «чим більше відвідувань, тим краще», тобто прагнення до збільшення кількості користувачів на сайті, переглядів сторінок і довжини сеансів; а може і як «чим менше, тим краще», де основною метою є скорочення шляху до не-

обхідної інформації, а отже, і зменшення кількості переглядів на одного користувача. У іншому випадку довжина сеансів, кількість користувачів, переглядів сторінок і повторних відвідувань втрачають свою значущість, і сенс вимірів зводиться до максимізації кількості завершених транзакцій (наприклад, досконалих покупок та ін.). Проте незалежно від того, який підхід використовується в компанії, основна мета всіх цих вимірів — зрозуміти, яким чином клієнти (покупці або просто користувачі сайта) взаємодіють із сайтом;

— *вимірювання обсягу трафіку на сайті*. Для проведення досліджень необхідні спеціальні інструменти для реєстрації трафіку. Ринок подібних продуктів доволі широкий: тут подані як примітивні безоплатні програми, так і високопродуктивні рішення вартістю в тисячі доларів. Найчастіше оптимальним є вибір середнього за ціною та якістю аналітичного рішення, яке здатне реєструвати докладну інформацію про користувачів та аналізувати, наскільки ефективна їх робота на сайті. Крім того, такі програми дешевші й більш легкі у використанні, ніж їх висококласні аналоги.

Особливу увагу при використанні цих інструментів слід приділяти аналізу посилань, продуктивності й аналізу журналів сайта — на основі цієї інформації адміністратор системи може зробити необхідні висновки щодо ефективності сайта.

Аналіз посилань допомагає виокремити найпопулярніші, найменш використовувані та непрацюючі посилання. Велика кількість «мертвих» посилань на сайті відлякує відвідувачів. Якщо користувачі рідко слідуєть за посиланнями, варто подумати про зміну дизайну. Хоча все це можна визначити лише після ретельного перегляду журналу відвідувань, адже програма-аналізатор трафіку здатна знайти непрацюючі посилання перш, ніж це зроблять відвідувачі;

— *продуктивність*. Проблема продуктивності постає тоді, коли в програмі виникає необхідність проаналізувати великий обсяг даних, особливо, якщо вони надходять постійним потоком. Ще кілька років тому були поширені програми, яким потрібно було до 12 годин, щоб обробити денний журнал відвідувань сайта з великим обсягом трафіку. Сьогодні цей процес вимагає лише кількох хвилин;

— *аналіз «log» файлів*. Ретельний аналіз журналів сайта може допомогти у виробленні чіткої стратегії розвитку. Наприклад, він дає змогу збирати інформацію про користувачів: звідки вони приходять на сайт, як довго затримуються на кожній сторінці, де

перебувають географічно? Який найпопулярніший маршрут, як можна поліпшити призначений для користувача інтерфейс на сторінках, через які він пролягає? За допомогою технології можна також відстежувати гіперпосилання з інших сайтів, що дуже зручно для визначення не лише того, звідки приходять користувачі, а й того, як вони пересуваються всередині сайта. Крім цього, за допомогою аналізу журналів можна перевірити, наскільки сервери сайта справляються з потоком, особливо в години та дні пікового навантаження.

Запропоновані показники мають різну природу походження, неоднакові одиниці виміру, різний вплив на кінцевий економічний результат функціонування підприємства. На основі поданих показників з урахуванням вагових коефіцієнтів важливості можна отримати рейтингові оцінки і, відповідно, з'ясувати місце цієї компанії серед інших, присутніх на певному цільовому сегменті.

Експерти пропонують розподіляти кількісний аналіз на підставі зібраної статистики за такими показниками:

- загальна кількість переглядів користувачами сторінок Інтернет-ресурсу (hit, хіти);
- частота відвідування веб-сторінок упродовж доби;
- кількість унікальних відвідувачів веб-сторінки (hosts, хости, відвідувачі);
- час, упродовж якого відвідувачі перебувають на веб-сервері;
- перелік сторінок, з яких було здійснено вхід або вихід відвідувачів.

Отже, Інтернет-ресурс є одним з основних способів рекламування продукції фірми через донесення до кінцевого споживача повної інформації про номенклатуру товарів, послуг і робіт.

Щоб мати можливість достовірно визначати, наскільки ефективний Інтернет-ресурс, необхідно вже під час розробки закласти в нього інструменти вимірювання трафіку й відстеження іншої статистичної інформації. Щоб мати таку можливість, сайт повинен відповідати кільком вимогам: обов'язкова взаємодія з браузером, добре продумані структура й технологія вимірювання показників. Крім того, слід перевіряти, наскільки насправді достовірні виміри (наприклад, під час аналізу посилань або протоколів) і яка їх швидкодія. Якщо сайт сконструйовано з прорахунком можливих сценаріїв розвитку майбутнього Інтернет-проекту, розрахунок коефіцієнтів ефективності допоможе визначити, наскільки успішно фірма досягне поставлених цілей електронного бізнесу.

---

## Контрольні запитання до розділу

---

1. Назвіть відомі підходи до процесу оцінювання ефективності створення Інтернет-ресурсу.
2. У чому полягає сутність планування витрат на створення Інтернет-ресурсу?
3. Назвати основні прямі й непрямі прибутки від створення Інтернет-ресурсу.
4. Які методи розрахунку економічної ефективності впровадження Інтернет-представництва ви знаєте?
5. Як обраховують витрати на створення Інтернет-ресурсу в бухгалтерському обліку?
6. Від чого залежать показники відвідуваності Інтернет-ресурсу як впливової складової ефективності Інтернет-проекту?
7. Назвіть маркетингові показники оцінювання ефективності Інтернет-реклами.
8. Від чого залежить маркетингова позиція фірми та її доля на Інтернет-ринку, та як на них впливає впровадження й розвиток Інтернет-проекту підприємства?

---

## Література до розділу

---

1. *Лаппо Д.* Інтернет-магазин «с нуля»: стаття расходов / Портал об электронной коммерции // <http://e-commerce.com.ua/2010/04/интернет-магазин-«с-нуля»-статья-расх/>
2. *Меджибовська Н.* Перспективи розвитку електронного бізнесу в Україні // *Економіка України*. — 2003. — № 6. — С. 36—41.
3. Мониторинг эффективности веб-сайтов // <http://webstarstudio.com/train/tr92.htm>
4. Повышение эффективности веб-сайта // [http://www.proms.ru/book-site\\_efficiency.html](http://www.proms.ru/book-site_efficiency.html)
5. *Солодченко І.* Рахуємо гроші в Інтернеті // <http://www.dtkk.com.ua/show/1cid01190.html>
6. *Царев В.В., Кантарович А.А.* Электронная коммерция. — СПб.: Питер, 2002. — 320 с.
7. *Юрасов А. В.* Основы электронной коммерции. — М.: Горячая линия — Телеком, 2008. — 420 с.

# Розділ 10

---

## ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ INTERNET-РЕСУРСІВ

**Вивчивши матеріал цього розділу, ви будете ЗНАТИ:**

- поняття інформаційної безпеки в Інтернеті;
- види та завдання заходів інформаційної безпеки;
- класифікацію та характеристики Інтернет-загроз і комп'ютерних злочинів;
- класифікацію апаратних і програмних засобів захисту інформації в Інтернеті;
- основні нормативно-правові засади захисту інформації в Інтернеті,

**а також УМІТИ:**

- аналізувати стан інформаційної безпеки в Інтернет;
- уживати необхідні заходи захисту електронного бізнесу;
- класифікувати комп'ютерні інциденти в мережі Інтернет та Інтернет-загрози;
- розробляти план захисту Інтернет-ресурсів;
- використовувати програмно-апаратні засоби захисту в мережі Інтернет.

---

### 10.1. Інформаційна безпека в мережі Інтернет

---

Глобальна інформаційна мережа Інтернет зародилась як мережа для вузького кола користувачів з чітко обмеженим доступом. З роками доступ до Інтернет стає все простішим і дешевшим. Нині щоб користуватися послугами Інтернету, достатньо мати комп'ютер з модемом або звичайний мобільний телефон. Простота доступу до мережі Інтернет знижує інформаційну безпеку та обмежує реалізацію інтелектуальних і майнових прав громадян.

Під *інформаційною безпекою* комп'ютерних систем слід розуміти «комплекс» організаційних, програмно-технічних, математичних і правових заходів під час формування та використання комп'ютерних інформаційних технологій, інфраструктури та інформаційних ресурсів, захист важливої інформації, зокрема й від несанкціонованого доступу [3, с. 11]. При цьому запобігаються завдання шкоди через: неповноту, невчасність і невірність інформації, що використовується; негативний інформаційний вплив; негативні наслідки застосування інформаційних техноло-

гій; несанкціоноване розповсюдження, використання й порушення цілісності, конфіденційності та доступності інформації.

Інформаційна безпека — це комплексна та багатовекторна сфера діяльності суб'єктів економіки та суспільства, яка ґрунтується на таких принципах [6]: законність дій; виявлення та запобігання правопорушенням в інформаційній сфері; неперервність реалізації та вдосконалення засобів і методів інформаційної безпеки; економічна доцільність витрат; запобігання можливим збиткам; використання комплексних засобів захисту в усіх напрямках і на всіх етапах використання інформаційних ресурсів.

**Захист інформації** — це сукупність методів і засобів, які забезпечують інформаційну безпеку й включають «підтримку цілісності, доступності, а в разі потреби — конфіденційності інформації та ресурсів, що вводяться, зберігаються, обробляються та передаються» [3, с. 11].

Бурхливий розвиток інформаційних технологій у другій половині ХХ століття зробив проблему захисту інформації настільки актуальною, гострою, настільки актуальна сьогодні інформатизація для всього суспільства.

Під час розроблення ефективного комплексу заходів інформаційної безпеки та захисту інформації слід ставити такі завдання:

- **конфіденційність** інформації — захист від несанкціонованого доступу під час її збереження, оброблення та передавання каналами зв'язку. Доступ до інформації повинні мати лише користувачі, які мають на це повноваження. Конфіденційність інформації забезпечується шифруванням та авторизацією доступу;

- **аутентифікація** — полягає в потребі однозначної ідентифікації користувача, який отримує доступ до інформації. У разі однозначної ідентифікації він не зможе відмовитися від переданого повідомлення. Аутентифікація зазвичай забезпечується введенням ідентифікаційних даних (імені та пароля), електронним цифровим підписом або сертифікатом безпеки;

- **цілісність** інформації в процесі її зберігання, оброблення та передавання каналами зв'язку. Цілісність розглядається в двох аспектах: по-перше, це неможливість модифікації даних неавторизованим користувачем або процесом під час їх зберігання, опрацювання та передавання; по-друге, це неможливість вилучення, модифікації чи додавання будь-якого інформаційного об'єкта в обхід або з порушенням політики безпеки; цілісність забезпечується контрольним тестуванням та електронним цифровим підписом;

- **доступність** даних, збережених у комп'ютері чи локальній обчислювальній мережі, а також можливість їх своєчасного оброблення та передавання. Забезпечення доступності передбачає, що користувач, який має відповідні права, використовує потрібні ресурси згідно з правилами, установлених політикою безпеки, та очікує відповідь системи довше заданого проміжку часу. Доступність спрямована на підтримку працездатності системи, своєчасного та правильного її функціонування;

- **гарантованість** інформаційної безпеки. Гарантії — це сукупність вимог, які становлять певну шкалу оцінювання, для визначення ступеня впевненості в тому, що функціональні вимоги *дійсно* сформульовані й коректно реалізовані; ужиті технічні та організаційні заходи захисту забезпечують адекватний захист системи, інформаційних процесів і ресурсів; надано достатній захист від помилок програмного забезпечення або ненавмисних похибок користувачів; забезпечено достатню стійкість від навмисного проникнення і використання обхідних шляхів;

- **спостережність**. Спостереження за дотриманням інформаційної безпеки спрямовані на забезпечення реєстрації будь-якої діяльності користувачів і процесів, використання пасивних об'єктів захисту, а також однозначного встановлення ідентифікаторів, причетних до певних подій користувачів і процесів з метою запобігання порушенню політики безпеки й забезпечення відповідальності користувачів за свої дії.

Комп'ютеризація суспільства породила новий вид злочинів. Загальна кількість зловживань у сфері комп'ютерних технологій і розмір завданих при цьому збитків неухильно зростають. Це можна пояснити кількома факторами:

- ◆ високою динамічністю й масовістю впровадження у багатьох сферах людської діяльності різноманітних інформаційних технологій і процесів, ґрунтуються на використанні засобів обчислювальної техніки;

- ◆ розширенням кола спеціалістів у галузі комп'ютерних технологій, підвищенням їх кваліфікації;

- ◆ недосконалістю законодавчої бази у сфері інформаційних відносин та інформаційної безпеки;

- ◆ недосконалістю чи відсутністю технічних засобів забезпечення інформаційної безпеки в конкретних інформаційних технологіях;

- ◆ низьким ступенем розкриття комп'ютерних злочинів.

Завдання інформаційної безпеки зводяться зазвичай до мінімізації збитків у разі можливих негативних впливів, а також до пе-

редбачення й запобігання таких впливів. До завдань забезпечення інформаційної безпеки належать:

- виявлення існуючих і можливих *загроз*;
- визначення можливих *джерел* загрози;
- визначення *об'єктів*, на які можуть бути спрямовані загрози;
- оцінювання *ризиків*;
- *методи й засоби виявлення* несприятливого та ворожого впливу,

- *методи та засоби захисту* від відомих загроз;
- *методи та засоби реагування* в разі інцидентів.

Розрізняють такі головні складові інформаційної безпеки організації:

- законодавча, нормативно-правова та наукова основа захисту інформації;
- організаційні та адміністративні заходи захисту інформації;
- математичне й програмно-технічне забезпечення захисту інформації.

Необхідність нормативно-правового забезпечення захисту інформації виходить з факту визнання за інформацією статусу товару, установлення в законодавчому порядку права власності на інформацію.

Практична діяльність свідчить, що *нормативно-правова основа* захисту інформації — це сукупність законів і нормативно-правових актів, за допомогою яких досягаються такі цілі: обов'язкове виконання правил захисту інформації всіма особами, які мають стосунок до оброблення та зберігання інформації; узаконення заходів відповідальності за порушення правил захисту; надання юридичної сили техніко-математичним рішенням організаційно-правового забезпечення захисту інформації; надання законності процесуальним процедурам щодо інцидентів, які виникають у процесі функціонування системи захисту.

*Організаційні та адміністративні заходи* та політика безпеки в інформаційних системах повинні включати: визначення підрозділів і посад, які відповідають за організацію захисту інформації; нормативно-правові та методичні матеріали щодо захисту інформації; ступінь відповідальності за порушення правил захисту; технологія розв'язання конфліктних питань щодо захисту інформації.

Назвемо чинники, які ускладнюють захист інформації:

- можливість множинного копіювання інформації на робочих місцях;



– легкість обходу або усунення паролів, підписів та інших методів обмеження доступу;

– існування лише електронної мережевої адреси, яка майже не дає визначити місцезнаходження ні інформації, ні правопорушника;

– неповага до авторських прав власників інформації тощо.

*Математичне й програмно-технічне* забезпечення захисту є сукупністю технічних засобів, математичних методів, моделей, алгоритмів і програм, за допомогою яких у системах інформаційної безпеки виконуються всі вимоги до регламентації прав і відповідальності, обмеження доступу до інформації, що захищається.

До таких вимог належать:

– фіксація на документі персональних ідентифікаторів (підписів) осіб, які виготовили документ і відповідають за нього;

– фіксація (за будь-якої необхідності) у документі персональних ідентифікаторів (підписів) осіб, які ознайомилися зі змістом певної інформації;

– неможливість зміни змісту інформації особами, які мають право на доступ до неї — фіксація фактів будь-якої (як санкціонованої, так і несанкціонованої) зміни інформації;

– фіксація фактів будь-якої (як санкціонованої, так і несанкціонованої) процедури копіювання комерційної інформації.

Оскільки немає достатньої кількості запобіжних заходів інформаційної безпеки, які гарантували б стовідсотковий захист інформації, у системи захисту вбудовуються послуги виявлення порушень безпеки, спрямовані на посилення послуг запобігання інформаційним порушенням. До цього класу інформаційних послуг належать:

1) *аудит безпеки*, спрямований на виявлення подій, що впливають на безпеку системи й забезпечення реагування системи на виявлені вторгнення, а також на формування необхідних даних для наступного переведення інформаційної системи в безпечний стан. Особливістю аудиту є його залежність від інших послуг і механізмів безпеки. Так, ідентифікація та аутентифікація є відповідними точками підзвітності користувачів. Для забезпечення конфіденційності та цілісності реєстраційної інформації застосовують механізм управління доступом;

2) *контроль цілісності* програмної, апаратної та інформаційної частин інформаційної системи й ресурсів спрямований на своєчасне виявлення порушень цілісності;

3) *відновлення безпеки* виконує функцію реакції системи на її порушення. Послуга реалізується шляхом негайного роз'єднання

або припинення роботи, відмови суб'єктові в доступі, тимчасового позбавлення суб'єкта прав, занесення його до «чорного списку» та ін.

Отже, здійснення комерційних операцій за допомогою електронних засобів у мережі Інтернет можна вважати безпечним за умов дотримання таких вимог:

- *конфіденційність переданої інформації* — інформація не повинна потрапити до третіх осіб під час зберігання або передавання через мережу Інтернет;

- *ауθενфікація всіх учасників взаємодії* — усі особи, які беруть участь у Інтернет-взаємодії, повинні мати засоби ідентифікації для уникнення підозри в підробці тих чи інших повідомлень;

- *відсутність перекручувань у переданій інформації (цілістність)* — у процесі обміну інформацією та її зберігання має бути забезпечений механізм захисту від несанкціонованого втручання;

- *підтвердження зроблених операцій (нотаризація угод) і неможливість відмови від здійснених транзакцій;*

- *запобігання можливостей несанкціонованого використання інформації* про інших учасників, отриманої в результаті проведення транзакцій, з метою вчинення злочинних дій щодо цих учасників.

Слід враховувати, що адекватний та повний захист інформації можна забезпечити лише шляхом комплексного розв'язання всіх завдань забезпечення інформаційної безпеки.

---

## **10.2. Класифікація Інтернет-загроз для інформаційних ресурсів**

---

У матеріалах ООН з питань боротьби з комп'ютерною злочинністю, зазначається, що комп'ютерні злочини набули міжнародного характеру і загрожують економічним основам держав і світовій економічній системі.

### **Комп'ютерні інциденти в Internet**

Розвиток і розповсюдження сучасних інформаційних технологій сприяли створенню передумов для зростання злочинності, пов'язаної з неправомірним доступом до комп'ютерних мереж, несанкціонованим отриманням або зміною інформації, незаконним використанням та поширенням комп'ютерного програмного забезпечення.

Існують різні оцінки експертів, фахівців, учених щодо реальних загроз кіберзлочинності. Іноді характеристики такого виду злочину протилежні — від «занадто великого «роздування» обсягів комп'ютерної злочинності» до того, що начебто «найбільша загроза комп'ютерної безпеки — упевненість у тому, що загрози не має». Досвід боротьби з комп'ютерною злочинністю зарубіжних держав та України свідчить, що схеми зловживань у сфері комп'ютерних технологій практично аналогічні, крім обсягів збитків від кіберзлочинів та їх кількості. Такими злочинами є, наприклад, шахрайство та зловживання довірою під час продажу товарів і надання послуг через мережу Інтернет. На сьогодні злочинці використовують кілька поширених схем.

Так, правопорушники розміщують на сайтах платні оголошення або виносять на вільні аукціони пропозиції з продажу будь-яких товарів, переважно комп'ютерної та оргтехніки. Для зв'язку залишають свою електронну адресу (розташовану на одному з безплатних поштових серверів за межами України) і номер мобільного телефону (картковий передплачений номер). Коли з'являється покупець, з ним домовляються про переказ коштів за товар через систему «Western Union» або «Money Gramm», за правилами яких відправник вказує країну отримання грошей та особу яка їх отримає, а одержувач має знати, хто надіслав грошові кошти, з якого міста та яку суму й правильно вказати ті реквізити, які заповнив відправник. Зазвичай після переказу грошових коштів покупець нічого не отримує.

Типовим шахрайством з використанням Інтернет-технологій може бути створення фінансових пірамід за класичною схемою, коли інвестор отримує прибуток лише за рахунок залучення до інвестування фінансової піраміди нових осіб та маніпуляції на фондовому ринку, коли на закритих сайтах брокерських контор штучно формується підвищений попит на цінні папери за рахунок розповсюдження недостовірної інформації, і, як наслідок — цінні папери продаються за завищеними цінами, а інвестори зазнають збитків.

Особливу проблему становить можливість легко створювати листи з фальшивими адресами й змінювати зміст листа (оскільки стандартний SMTP-лист не містить засобів перевірки авторизації та цілісності).

Потенційними зловмисниками можуть бути:

– *персонал офісу*. Не секрет, що найчастіше зловмисником стає той, хто працює або ще вчора працював з вами поряд. Дослідження свідчать, що більшість загроз виходитиме саме від ко-

лег і персоналу компаній, а число зовнішніх проникнень не перевищує чверті;

– *технічний персонал провайдерів і проміжних комунікаційних вузлів*. Таке «проникнення» може відбуватися як з корисливою метою, так і ненавмисно, через недосконалість уживаних технологій у сфері передачі даних;

– *спеціальні державні служби*. Різні системи здійснюють постійний контроль телекомунікацій без будь-яких дозволів. Наприклад у Росії, існує СОРМ (система спеціальних оперативно-розшукових заходів), яка може встановлювати спеціальні програмно-апаратні засоби безпосередньо на майданчиках телекомунікаційних компаній;

– *приватні охоронні фірми*. Деякі спеціалізовані приватні організації здійснюють незаконне збирання та продаж інформації. Так у Москві є фірми, які можуть поставляти вашим недоброзичливцям не тільки записи телефонних розмов, а й зміст електронних листів;

– *хакери*. Хоча можливості хакерів, на думку експертів, надто перебільшені стараннями преси й телебачення, їх все ж таки не можна не брати до уваги рахунків. Щоб завдати компанії відчутної шкоди, можна обійтись і без кваліфікованого хакера. За існуючих технологій це може зробити навіть студент-самоучка, який вирішив трохи заробити на своєму хобі або потренуватися на випадковій Інтернет-адресі чи комп'ютері, залишеному в Інтернеті «без нагляду». Щоб уникнути такого «стеження», слід щонайменше відмовитися від використання html-коду в електронних посыланнях, відключити Javascript і застосовувати шифрування.

Обов'язкового захисту потребує:

1) вміст переданої та отриманої інформації. Це найбільш очевидний вид захисту, який зазвичай реалізується за допомогою кодування інформації (шифрування). Попереднє шифрування електронної пошти можна виконати й за допомогою спеціальних програм, але при цьому така програма має бути у обох адресатів;

2) підтвердження дійсності адресата й цілісність інформації. Якщо не вживати спеціальних запобіжних засобів, то можна отримати інформацію від іншої особи, але підписану знайомим ім'ям або змінену (підроблену);

3) підтвердження в отриманні (повідомлення). У багатьох випадках бажано доказово підтверджувати, що ваш партнер отримував, проглядав отримані дані й навіть, можливо, ставив свій підпис. Таке підтвердження забезпечує так званий цифровий підпис.

У системах захищеної пошти на базі веб-інтерфейсу гарантується максимальний захист і зручність використання. Можна працювати з будь-якого публічного місця з доступом в Інтернет. При цьому така система може забезпечити й додаткові можливості (іноді платні):

- між користувачем і сервером додатково встановлюється секретний канал за протоколом SSL;

- здійснюється документоване повідомлення про доставку пошти кореспондентові або автоматична відповідь на вхідні листи;

- реалізується цифровий підпис;

- підтримується зв'язок з іншими поштовими службами. Можна приймати й пересилати листи за іншими адресами, при цьому канал до поштового сервера може захищатися;

- надсилається повідомлення на іншу (відкриту) поштову скриньку про те, що в захищеній поштовій скриньці з'явилося нове повідомлення. Обробка вхідних листів здійснює фільтрами, що налаштовуються, зокрема можлива пересилка повідомлень на пейджери й стільникові телефони у вигляді SMS;

- кодування (шифрування) інформації (файла) на локальному комп'ютері може здійснюватися навіть без її відправлення. Розшифровка здійснюватиметься в будь-який час і в будь-якому місці з доступом в Інтернет;

- є можливість додаткової реалізації ведення записника для зберігання заміток у структурованому сховищі або можливість ведення чернеток;

- приймання листів обмежується тільки певними кореспондентами.

Зростаючі обсяги використання електронних платежів у мережі Інтернет зумовлені легкістю та зручністю їх використання: можливості швидко, за низької вартості транзакцій, проведення оплати з будь-якого персонального комп'ютера. Операції з використанням зазначених систем електронних платежів забезпечують клієнту анонімність, не потребують посвідчення особи та перевірки її кредитоспроможності, у результаті чого мають низький рівень безпеки при оплаті в мережі Інтернет і пов'язаний з цим високий рівень шахрайства.

Комп'ютерні злочини — це проблема не окремих держав, а всього людства, адже для їх учинення не існує державних і митних кордонів, бо мають таких кордонів самі мережі передачі електронних даних (електронні телекомунікації). Злочинці необмежено використовують міжнародні комп'ютерні системи. Полі-

цейське й судове переслідування в цій сфері доволі утруднене через відсутність гармонізації, узгодженості чи недосконалість законодавчої бази як в окремих країнах, так і в світі у цілому. Виняток становлять хіба що країни Ради Європи.

Європейський комітет з проблем злочинності Ради Європи підготував рекомендації з метою визначення в Європі правопорушень, пов'язаних з комп'ютерами, та вніс їх до «Мінімального» та «Необов'язкового» списків комп'ютерних злочинів, які були рекомендовані для включення до законодавств європейських країн з метою його стандартизації.

I. Мінімальний список:

- комп'ютерне шахрайство;
- комп'ютерний підлог;
- пошкодження комп'ютерної інформації та комп'ютерних програм;
- комп'ютерний саботаж;
- несанкціонований доступ до комп'ютерних мереж;
- несанкціоноване перехоплення інформації;
- несанкціоноване копіювання захищених комп'ютерних програм;
- незаконне виробництво топографічних копій.

II. Необов'язковий список:

- ◆ модифікація інформації чи комп'ютерних програм;
- ◆ комп'ютерне шпигунство;
- ◆ протизаконне застосування комп'ютера;
- ◆ несанкціоноване використання захищених комп'ютерних програм.

Нині в багатьох європейських державах законодавство сформоване саме з урахуванням зазначених рекомендацій.

Наведемо характеристику «Мінімального списку правопорушень», які вважаються в багатьох європейських країнах комп'ютерними злочинами.

**1. Комп'ютерне шахрайство.** Це введення, заміна, виправлення, знищення комп'ютерних даних або програм чи інші втручання до процесу оброблення інформації, які впливають на кінцевий результат, завдають економічних або майнових збитків з метою отримання незаконного економічного прибутку для себе чи іншої особи.

На процес обробки інформації впливають фактори неліцензійного програмного забезпечення; використання недостовірної та неповної інформації; несанкціоноване використання даних; інші несанкціоновані втручання до обробки. До злочинів такого

типу належать несанкціоновані маніпуляції з програмним забезпеченням та апаратними засобами. Метою вчинення цих злочинів є заподіяння майнової шкоди або отримання вигоди для себе чи інших осіб.

**2. Комп'ютерний підлог.** Втручання до процесу обробки інформації з метою введення, заміни, виправлення, знищення комп'ютерних даних або програм чи здійснення інших акцій, які, відповідно до національного законодавства, є протиправними діями, пов'язаними з підркокою (підлогом) і спрямованими на фальсифікацію відомостей чи програмного забезпечення.

**3. Пошкодження комп'ютерної інформації або комп'ютерних програм.** Це злочини, які пов'язані з видаленням, руйнуванням, псуванням або приховуванням комп'ютерних даних чи програм без права на це.

Значимо, що поняття «комп'ютерні дані», згідно з законодавством багатьох європейських країн, включає лише таку інформацію, що зберігається або передається електронним, магнітним чи іншими непрямыми шляхами. Як комп'ютерні дані в їх правовому значенні розуміються й комп'ютерні програми.

**4. Комп'ютерний саботаж.** Під комп'ютерним саботажем розуміють вчинення таких протиправних дій: видалення, приведення до непридатного стану або фальсифікація інформації, пошкодження засобів інформаційної техніки шляхом втручання до комп'ютерних мереж з метою зашкодити функціонуванню комп'ютерів або телекомунікаційних систем. Це поняття, по суті, включає диспозицію блоку «Пошкодження комп'ютерної інформації або програм».

Інструментом логічного знищення відомостей та комп'ютерних програм для злочинця є так звані «віруси» — шкідливі комп'ютерні програми.

**Комп'ютерні віруси** — комп'ютерні програми, які, взаємодіючи зі звичайними комп'ютерними програмами, створюють копії самих себе. Вони непомітно (приховано) інфікують інформацію на дисках їх важко виявити та знешкодити. Комп'ютерні віруси здатні повністю зруйнувати дані.

Існує чимало різних категорій комп'ютерних вірусів, які були предметом аналізу експертів поліції та незалежних дослідників. У результаті встановлено, що більшість вірусів може бути легко виявлені та знешкоджені.

Останнім часом як нові види комп'ютерного саботажу розглядаються такі діяння, як нав'язування захисту комп'ютерних систем і комп'ютерний рекет. У комп'ютер доволі легко внести зовнішню шахрайську програму (наприклад, під виглядом нового

антивірусу), яка автоматично поширюється на програмне забезпечення інших комп'ютерів. Збитки банків, страхових компаній, фірм можуть бути величезними. Коли «вірус бомби уповільненої дії» виявить себе, сотні тисяч і навіть мільйони фунтів чи доларів будуть витрачені на перевірку комп'ютерних програм, щоб установити, чи не зашкодив він їм. Погроза впровадити комп'ютерний вірус використовується злочинцями для «комп'ютерного рекету» — вимагання грошей, сплату яких велика корпорація може розцінити як менше зло порівняно з наслідками вірусної атаки.

### **5. Несанкціонований доступ до комп'ютерних систем**

«Хакінг (Hacking)» — так називають у країнах Заходу протиправний доступ до комп'ютерних систем або мереж з порушенням рівня таємності.

Доступ досягається зруйнуванням системи безпеки комп'ютерної системи в обхід системи прав доступу. Методика несанкціонованого доступу технічно складна, проте чимало комп'ютерних злочинців володіють необхідними для цього знаннями.

Правопорушників, які здійснюють несанкціоноване проникнення в комп'ютерні системи, називають хакерами. Дослівно хакер — комп'ютерний хуліган, який отримує задоволення від того, що проник до чужого комп'ютера для забави чи розваг.

«Комп'ютерні пірати» — так називають правопорушників, які без дозволу проникають у чужі інформаційні системи. Особлива група комп'ютерних піратів — це «крекери»(crackers) — різновид хакерів, які є кваліфікованими зловмисниками. Вони викрадають інформацію, отримуючи доступ до комерційних баз даних, номерів страхування, персональних даних, кредитних карток тощо.

У більшості випадків несанкціонований доступ до комп'ютерних мереж — це перший крок до більш серйозних злочинів, наприклад, комп'ютерного шпигунства чи саботажу комп'ютерних систем.

**6. Несанкціоноване перехоплення інформації.** Це перехоплення інформації за допомогою технічних засобів інформації з комп'ютерних систем без дозволу компетентних органів. Злочини такого типу неможливо здійснити без учинення протиправного доступу до комп'ютерних мереж. Тому під час розгляду судових справ про несанкціоноване перехоплення даних у деяких країнах ставлять за вину й протиправний доступ до комп'ютерної мережі.



**7. Несанкціоноване копіювання захищених комп'ютерних програм.** Це копіювання, розповсюдження чи передача до публікації без такого права комп'ютерних програм, захищених законом. Це категорія комп'ютерних злочинів, які здійснюються з використанням елементів комп'ютерних систем. Компанії з виробництва програмного забезпечення, яке охороняється нормами авторського права, уважають за злочин протизаконне копіювання цього забезпечення.

***Характеристика «Необов'язкового списку правопорушень», що вчиняються за допомогою комп'ютерних технологій***

Опис правопорушень, які віднесені Європейським парламентом до необов'язково списку, логічно об'єднують диспозиції аналогічних видів правопорушень з мінімального (обов'язкового) списку в можливій послідовності їх вчинення злочинцем з метою досягнення ним корисливих цілей.

Наведемо необов'язковий список правопорушень у сфері ІТ.

1. *Модифікація комп'ютерної інформації та комп'ютерних програм без відповідного дозволу.*

2. *Комп'ютерне шпигунство* — придбання протиправними засобами або відкриття, переміщення чи використання торгової, комерційної, промислової таємниці без відповідного дозволу чи інших законних підстав з метою заподіяння економічної шкоди особою, яка допущена до таємниці, або отримання протизаконної економічної переваги для себе чи інших осіб.

3. *Протиправне використання комп'ютера* — використання комп'ютерних систем чи мереж без відповідного дозволу:

- вчинене з ризиком заподіяння збитків особі, яка має право користування системою, або заподіяння шкоди самій системі чи її роботі;

- вчинене з метою заподіяння збитків особі, якій надане право користування, або заподіяння шкоди самій системі чи її роботі;

- заподіяння збитків особі, якій надане право користуватися системою, або заподіяння шкоди самій системі чи її роботі.

4. *Несанкціоноване використання захищених комп'ютерних програм* — використання без відповідного дозволу комп'ютерних програм, захищених законом, які були скопійовані з метою отримання протизаконного економічного прибутку для себе та інших осіб, або заподіяння комерційних збитків власнику програм.

Нині існує безліч загроз, яких може зазнати комп'ютер користувача, підключений до Інтернету. Перелік таких основних Інтернет-загроз наведено в таблиці 10.1.

## КЛАСИФІКАЦІЯ ІНТЕРНЕТ-ЗАГРОЗ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Троянські програми (Trojans)	Програми, які виконують на заражених комп'ютерах несанкціоновані користувачем дії, тобто залежно від яких-небудь умов знищують інформацію на дисках, спричиняють «зависання» системи, викрадають конфіденційну інформацію та ін. Цей клас шкідливих програм не є вірусом у традиційному розумінні цього терміна (тобто не заражає інші програми чи дані); троянські програми не здатні самостійно проникати в комп'ютери й розповсюджуються зловмисниками під виглядом «корисного» програмного забезпечення. При цьому шкода, якої вони завдають, може значно перевищувати втрати від традиційної вірусної атаки
Віруси (Viruses)	Програми, які заражають інші програми, — додають до них свій код, щоб отримати керування під час запуску заражених файлів. Це просте визначення дає можливість виявити основну дію, що виконується вірусом, — <i>зараження</i>
Хробаки (Worms)	Ця категорія шкідливих програм для розповсюдження використовує переважно вразливості операційних систем. Вони здатні, як хробаки, «переповзати» з комп'ютера на комп'ютер, використовуючи мережі та електронну пошту. Завдяки цьому вони досить швидко розповсюджуються.  Хробаки проникаючи в комп'ютер, здійснюють пошук мережних адрес інших комп'ютерів і розсилають за цими адресами свої копії. Крім мережних адрес, вони часто використовуються дані адресної книги поштових клієнтів. Представники цього класу шкідливих програм можуть узагалі не звертатися до ресурсів комп'ютера (за винятком оперативної пам'яті)
Програми-шпигуни (Spyware)	Програмне забезпечення, що дає змогу збирати відомості про окремо взятого користувача чи організацію без їх відома. Про наявність програм-шпигунів на своєму комп'ютері користувач може й не здогадуватися. Зазвичай метою програм-шпигунів є: відстеження дій користувача на комп'ютері; збирання інформації про вміст жорсткого диска; сканування деяких каталогів і системного реєстру з метою складання списку програмного забезпечення, встановленого на комп'ютері; збирання інформації про якість зв'язку, спосіб підключення, швидкість мережного з'єднання тощо

Закінчення табл. 10.1

<p>Рекламні програми-агенти (Adware)</p>	<p>Програмний код, без відома користувача включений у програмне забезпечення з метою демонстрації рекламних оголошень. Зазвичай рекламні агенти вбудовані в програмне забезпечення, що розповсюджується безплатно. Реклама розташовується в робочому інтерфейсі. Часто такі рекламні програми-агенти також збирають і передають своєму розробнику персональну інформацію про користувача, змінюють різні параметри браузера (стартові й пошукові сторінки, рівні безпеки та ін.), а також створюють неконтрольований користувачем трафік. Усе це може призвести як до порушення політики безпеки, так і до прямих фінансових втрат</p>
<p>Потенційно небезпечні додатки (Riskware)</p>	<p>До потенційно небезпечних належать додатки, які не мають шкідливих функцій, але можуть бути частиною середовища розробки шкідливого програмного забезпечення або використовуватися зловмисниками як допоміжні компоненти шкідливих програм. До категорії таких програм відносяться програми, які мають прогалини, помилки, деякі утиліти віддаленого адміністрування, програми автоматичного перемикання розкладки клавіатури, IRC-клієнти, FTP-сервери, усякі утиліти для зупинки процесів або приховання їх роботи</p>
<p>Програми-жарти (Jokes)</p>	<p>Програмне забезпечення, яке не завдає комп'ютеру якої-небудь прямої шкоди, але виводить повідомлення про те, що така шкода вже завдана або буде завдана за певних умов. Такі програми часто попереджають користувача про неіснуючу небезпеку, наприклад виводять повідомлення про форматування диска (хоча ніякого форматування насправді не було), виявляють віруси в незаражених файлах та ін.</p>
<p>Руткити (Rootkit)</p>	<p>Утиліти, призначені для приховування шкідливої активності. Вони маскують шкідливі програми, щоб уникнути їх виявлення антивірусними програмами. Руткити модифікують операційну систему на комп'ютері та підміняють основні її функції, щоб приховати власну присутність і дії, які вчиняє зловмисник на зараженому комп'ютері</p>
<p>Інші небезпечні програми</p>	<p>Програми, створені для організації DoS-атак на віддалені сервери, злому інших комп'ютерів, а також середовища розробки шкідливого програмного забезпечення. До таких програм відносяться хакерські утиліти (Hack Tools), конструктори вірусів, сканери вразливостей, програми для злому паролів, інші види програм для злому мережевих ресурсів або проникнення в систему, що атакується</p>

Жертвами комп'ютерного шахрайства стають переважно великі корпорації, банки, урядові установи. Конкуренція на комп'ютерному ринку змушує фірми налагоджувати випуск нової комп'ютерної продукції, що є однією з причин відставання комп'ютерної промисловості від потреб упровадження засобів захисту проти шахраїв. Більшість комп'ютерних злочинів на підприємствах здійснюють самі працівники, обманюючи свої організації на великі суми.

---

### 10.3. Засоби захисту інформації в Інтернеті

---

Нині існує безліч засобів апаратного та програмного забезпечення для захисту мереж від зовнішнього втручання.

Під час з'єднання мережі з Інтернет основою безпеки має бути брандмауер (firewall). *Брандмауер* — це апаратний і/або програмний засіб, за допомогою якого внутрішня корпоративна мережа відокремлюється від побічного втручання (з Інтернету) на основі встановлених адміністратором правил. Брандмауер виконує роль шлюзу для фільтрації даних у мережі, захищаючи пакети даних внутрішньої мережі від потрапляння у зовнішню і навпаки. Брандмауери можуть бути реалізовані як апаратний пристрій, так і програмно (а частіше і тим, і іншим способом).

За грамотного використання ці засоби дають змогу запобігти спробам неавторизованих користувачів дістати доступ до з'єднаної з Інтернетом приватної мережі, особливо внутрішньої. У великих корпоративних комп'ютерних мережах брандмауери використовуються також для захисту від спроб несанкціонованого доступу всередині локальної або внутрішньої мережі. Усі повідомлення, які виходять з або входять до внутрішньої мережі, проходять через брандмауер, який перевіряє кожне повідомлення й блокує ті з них, які не відповідають установленим критеріям безпеки.

Принцип дії брандмауера ґрунтується на тому, що цей засіб контролює стан з'єднання на рівні нижче прикладного (на рівні з'єднання, мережевому, транспортному), знаходить і фіксує ознаки роботи несанкціонованих засобів, які вбудовуються в систему на невідконтрольному користувачу рівні. До того ж брандмауер здатен відстежувати діяльність засобів віддаленого адміністрування. Одночасно брандмауер може контролювати потоки даних (трафік) і виконувати їх фільтрацію, а також забезпечує можливість центрального управління безпекою мережі. Функціями брандмауерів є:

– **підвищення рівня безпеки:** удосконалені засоби безпеки брандмауера захищають сервери загального призначення (файлові сервери, веб-сервери, сервери додатків та ін.) від небезпеки, що виходить з Інтернету, чимало з цих серверів призначені для виконання однієї функції й не мають вбудованих засобів захисту від Інтернет-атак;

– **ізоляція мережі:** переміщення незахищених серверів до сегмента мережі, який сполучається з Інтернетом і захищений брандмауером;

– **перевірка стану пакетів:** у цьому режимі через брандмауер пропускається лише та інформація, яка відповідає вимогам конкретного протоколу та стану підключення; унаслідок цього значно зменшується можливість проникнення до мережі зловмисника, який використовує інші протоколи або стани підключення;

– **фільтрація протоколів і додатків:** ця функція дає змогу брандмауеру перевіряти та відкидати неприпустимі пакети додатків ще до того, як вони надійдуть на сервер додатків; оскільки фільтри Інтернет-протоколу (IP) блокують Інтернет-трафік, що не є частиною сеансу підключення клієнта, то ні сканування, ні проникнення до мережі через брандмауер неможливі;

– **зовнішня перевірка вірогідності:** для запобігання зниженню продуктивності сервера додатків або веб-сервера перевірку здатності користувачів має здійснювати брандмауер;

– **відключення непотрібних служб:** для зменшення ризику проникнення в корпоративну мережу підрозділ інформаційних технологій відключає всі невикористовувані служби, завдяки цьому робоче середовище стає більш зручним, спрощується усунення неполадок і збільшується обсяг системних ресурсів, які виділяються працюючим службам;

– **управління сертифікатами:** для забезпечення безпеки слід бути обережним у разі надання доступу до зовнішніх сертифікатів і паролей закритих ключів, устанавлюючи відповідні правила доступу на брандмауері.

У процесі використання брандмауерів є низка обмежень на рівні захисту:

– **забезпечення цілісності даних.** Більшість сучасних брандмауерів має програмне забезпечення із захистом проти вірусів. Але у великих мережах звернення до брандмауера для перевірки кожного пакета може суттєво знизити роботу мережі. Тому пропонується виділити обмежений простір для всіх вхідних файлів. Потім вони у фоновому режимі перевірятимуться на наявність вірусів;

– **ідентифікація джерел даних.** Користувач, який працює на незареєстрованому комп'ютері, може створити повідомлення, яке належить будь-кому іншому. Таким чином, брандмауер не надає жодних засобів захисту від атак заміни;

– **конфіденційність даних.** Брандмауер не зможе забезпечити конфіденційність даних у разі роботи із зовнішніми мережами. Більшість брандмауерів надає засоби шифрування для пакетів, але в разі використання цих засобів брандмауери одержувача та відправника повинні бути однакові. А це не завжди виконується.

Брандмауери можна поділити на три типи:

- пакетні фільтри (packet filter);
- сервери прикладного рівня (application gateways);
- сервери рівня з'єднання (circuit gateways).

Усі ці типи можуть одночасно застосовуватися в одному брандмауері.

Технологія захисту комп'ютера від мережневих атак з використанням брандмауера потребує виконання такої послідовності дій:

1) установлення брандмауера (Windows Firewall, Outpost Suite Pro і ін.);

2) перевірка й закриття всіх непотрібних портів, установлення мережневих правил і політик безпеки для дозволених додатків;

3) перевірка системи на наявність шкідливих програм (trojan, spyware, malware та ін.);

4) вибір режиму роботи брандмауера, проактивного захисту й частоти автоматичної перевірки системи;

5) періодичне оновлення баз сигнатур брандмауера;

6) установлення додаткових компонентів: антиспам, захисту від шкідливих програм тощо.

Але навіть брандмауер не здатний запобігти атаці з боку хакерів, які працюють усередині локальної мережі. У їх розпорядженні величезний арсенал. Це передусім використання мережного інтерфейсу для прийому всіх пакетів, які знаходяться в мережі, а також програмні продукти типу tcpdump, sniffer або Etherfind. Такі засоби дають змогу легко перехоплювати незашифровані паролі й визначати використовувані номери портів.

Слід урахувати, що в разі надання сервером кількох послуг складність забезпечення безпеки може зростати експоненційно. Фільтруючі маршрутизатори для підтримки нових протоколів мають бути модифіковані. Деякі протоколи насправді важко безпечно фільтрувати (наприклад, послуги RPC і UDP), і під час фільтрації з'являється більше вікон уразливості внутрішньої мережі.

Певного успіху в справі підвищення захисту мережі можна досягти, використовуючи обмеження прав доступу. Якщо IP-адреса міститься в дозволеному списку, доступ реалізується, інакше запит відкидається. Повторні спроби доступу з IP-адрес, що не містяться в дозволеному списку, слід розглядати як атаки. Дивна активність у системі в незвичний час доби, у незвичні дні або з невідомого віддаленого терміналу повинна привертати увагу. Реальна кількість різних сигнатур мережневих атак нині перевищила 2500. Під час стратегічного планування в сфері мережевої безпеки слід враховувати тенденції розвитку розподілених систем і широкого впровадження бездротових систем. Обидва ці чинника значно ускладнюють вирішення завдань.

Найвідомішим засобом захисту для персональних користувачів є «Брандмауер Windows», вбудований в операційну систему фірми Microsoft. Та оскільки він тісно інтегрований з операційною системою, відомі зловмисникам вади цієї системи дають змогу обходити захист брандмауера. Більш потужними персональними засобами знаних нині розробників є такі: ZoneAlarm, Outpost Firewall, Norton Internet Security, Sygate Personal Firewall, Kerio Personal Firewall, Kaspersky Internet Security.

**Екрануючий маршрутизатор** — це спеціальний комп'ютер або електронний пристрій, який фільтрує пакети на основі встановленого адміністратором критерію. Він дає змогу контролювати рух даних у мережі без зміни додатків клієнта або сервера. Основна його перевага полягає в тому, що він працює лише на мережному й транспортному рівнях моделі ISO/OSI. Та щоб справді захистити мережу від небажаних втручань зовні, брандмауер повинен захищати кожний рівень протоколу TCP/IP.

Головний недолік екрануючих маршрутизаторів — це те, що вони здійснюють фільтрацію даних, ґрунтуючись на недостатньому обсязі даних. Обмеження, що накладаються на мережневий і каналний рівні, дають змогу отримати доступ тільки до IP-адрес, номерів портів і прапорів TCP. Відсутність контекстної інформації в маршрутизаторів може призвести до проблем з фільтрацією таких протоколів, як UDP. До того ж адміністратори, які працюють з екрануючими маршрутизаторами, повинні пам'ятати, що більшість приладів, які виконують фільтрацію пакетів, не мають механізм аудиту й надання сигналу тривоги. Тому для захисту мереж адміністратори повинні додатково використовувати інші технології фільтрації пакетів разом з використанням брандмауерів.

**Проксі-сервери** — це програмні засоби, що виконують посередницьку функцію. Але порівняно з брандмауерами вони не *ін-*

*спектори*, а здебільш *диспетчери*. Спочатку проксі-сервери призначалися не для захисту комп'ютера або локальної мережі, а для оптимізації їх роботи в WWW. Назвемо принципи роботи проксі-сервера:

1. Користувач комп'ютера адресує запит в Інтернет на відкриття визначеного веб-ресурсу, але цей запит надсилається не до Інтернету, а до проксі-сервера.

2. Проксі-сервер від свого імені адресує запит до Інтернету на постачання цього веб-ресурсу й отримує відгук віддаленого сервера.

3. Отриманий ресурс проксі-сервер передає на робочу станцію користувача.

При цьому в користувача з'являються такі переваги:

– віддалений сервер не знає точно, від кого надійшов запит: йому здається, що надійшов він від проксі-сервера (функція анонімізації);

– коди веб-сторінок, які проходять через проксі-сервер, тимчасово зберігаються на ньому, і якщо будь-який інший користувач локальної мережі хоче звернутися до того самого веб-ресурсу, він отримує його не від віддаленого сервера, а від проксі-сервера, що означає функцію прискореного завантаження;

– елементи веб-сторінок, які проходять через проксі-сервер, аналізуються та фільтруються (функція фільтрації), заборонені сторінки не допускаються до внутрішньої мережі;

– за деякий час роботи на проксі-сервері накопичуються дані про відповідність доменних імен серверів Інтернету та їх IP-адрес. Тому за повторного звернення до тих самих веб-ресурсів уже не треба шукати їх IP-адреси у структурі системи DNS (функція прискорення підключення).

*Проксі-сервер* забезпечує неявний захист даних. По-перше, проксі-сервер може бути налаштований адміністрацією підприємства так, щоб обмежувати доступ працівників вузьким колом веб-ресурсів під час виконання отриманих завдань. По-друге, проксі-сервер як посередник здатний контролювати інформаційний зміст даних, що проходять через нього. Він може блокувати файли та архіви, які містять комп'ютерні віруси, а також відомості, які неприпустимі з етичного, політичного та релігійного погляду. І, нарешті, проксі-сервер дає змогу сховати внутрішню структуру й архітектуру від зовнішнього аналізу. Це дуже важливо, оскільки перш ніж атакувати інформаційні системи, їх зазвичай попередньо досліджують їх програмне й технічне забезпечення. Знання версій програм, що забезпечують роботу



локальної мережі, дає змогу зловмисникам виявляти їх вразливості та експлуатувати їх за допомогою спеціальних програм-експлойтів.

*Антивірусні програми* призначені для виявлення та знешкодження комп'ютерних вірусів, а також запобігання потраплянню їх на комп'ютер користувача. Функціонування антивірусних програм ґрунтується на пошуку в тілі програми характерної послідовності символів, так званої сигнатури, яка однозначно ідентифікує ту чи іншу програму. Сигнатури програм-вірусів входять до спеціальної інформаційної бази, яку називають антивірусною. Крім пошуку за сигнатурами, антивірусні програми здійснюють також *евристичний пошук* для виявлення потенційно небезпечного програмного коду, який може завдати шкоди.

Антивірусні програми поділяють на кілька груп:

1. *Сканери* — перевіряють системну пам'ять, сектори жорстких дисків і файли на наявність вірусів, найпоширеніші антивіруси. Бувають *резидентні* (постійно знаходяться в пам'яті комп'ютера користувача) та *нерезидентні, універсальні сканери*, які працюють у будь-якому середовищі з усіма типами вірусів, та *спеціалізовані*, призначені для уникнення специфічних загроз. Сканери використовують евристичний аналіз та великі антивірусні бази.

2. *CRC-сканери* — перевіряють контрольні суми файлів, які запускаються на комп'ютері користувача, порівнюючи їх зі стандартними (збереженими заздалегідь). Потужний засіб проти зараження комп'ютера «стелс-вірусом» або «руткітами». Недоліком цього типу антивірусів є те, що він не завжди виявляє віруси у новостворених файлах і файлах, що знаходяться в архівах.

3. *Антивірусні блокувальники* — резидентні програми, які перехоплюють вірусонебезпечні ситуації й повідомляють про це користувача. До вірусонебезпечних відносяться виклики на відкриття для запису у файли, що виконуються, запис у boot-сектори дисків, спроби програми залишитися резидентною, а також виклики, характерні для вірусів під час їх поширення. Перевагою блокувальників є можливість знаходити й знешкоджувати вірус на ранній стадії його роботи. Недоліками блокувальників є існування шляхів обходу захисту блокувальників та безліч помилоквих спрацьовувань.

Найкращі антивірусні програми поєднують у собі властивості всіх трьох типів антивірусів. Обираючи антивірусні програми, слід урахувувати період створення й досвід компанії, яка розроблює антивірусне програмне забезпечення. Так, на ринку України час від часу з'являються нові антивірусні програми, такі як

«Zillya!» або «UNA», які забезпечують майже «сто-відсотковий» захист інформації користувача, але згодом компанії-розробники не витримують конкуренції. Найнадійнішими антивірусними засобами вважаються програмні продукти компаній Kaspersky, McAfee, Norton (Symantec), DrWeb, ESET. Кожний з них має свої особливості, які знешкоджують той чи інший клас загроз. Але їх спільне використання на одному комп'ютері недоцільне, оскільки найчастіше вони несумісні один з одним.

Окрім цього, у мережі Інтернет є можливості перевірки підозрілих файлів на наявність вірусів майже всіма відомими антивірусними програмами. Для цього потрібно надіслати (завантажити) відповідний файл на веб-сервер відповідного сервісу, наприклад [virustotal.com](http://virustotal.com), [virusinfo.info](http://virusinfo.info) чи [virscan.org](http://virscan.org). Сервіс перевіряє на своєму боці в безпечному середовищі файл користувача власними своєчасно оновленими антивірусними програмами та через деякий час повідомляє результати перевірки. Такий метод особливо доцільно використовувати під час завантаження підозрілих об'єктів, прикріплених до листів електронної пошти.

Для уникнення перехоплення комерційної інформації, яка передається засобами мережі Інтернет, використовують шифрування, спеціальні протоколи й стандарти захисту даних. Таким чином забезпечується так зване *безпечне (захищене)* з'єднання. Саме ці протоколи використовують на веб-ресурсах для передачі та опрацювання конфіденційної інформації (вони також отримали назву безпечних веб-ресурсів). Ці протоколи повинні підтримувати прикладні програми користувачів, які звертаються до цих ресурсів. У середовищі Інтернету сервери й браузерери використовують протокол HTTP. Одним з недоліків цього протоколу є відсутність засобів безпеки.

Стандартним протоколом для захисту передачі даних в Інтернеті є протокол SSL (*Secure Socket Layer*). Він забезпечує захист передавання даних між комп'ютером користувача й безпечним веб-ресурсом. Протокол SSL був розроблений компанією Netscape. У SSL безпечну передачу даних реалізовано за допомогою стандарту S-MIME. Згідно з концепцією цього методу шифрування кожен веб-ресурс має два ключі: один використовують усі користувачі, які передають і приймають інформацію, тому його називають відкритим, а інший — установлюють на веб-ресурсі й доступ до нього мають тільки власними вузла, його називають закритим. При цьому обидва ключі працюють тільки спільно й закритий ключ використовується виключно для розшифрування інформації, закодованої відкритим ключем.

У SSL реалізовані засоби шифрування інформації; ідентифікації сервера, перевірки цілісності повідомлення та необов'язкової ідентифікації клієнта. За допомогою протоколу SSL шифрується вся інформація, яку передав й отримав користувач, зокрема й URL-адреса, номери кредитних карток, реєстраційна інформація для доступу до закритих веб-сайтів, логін користувача, його паролі та всі дані, що надходять із сервера.

SSL використовують в тунельних з'єднаннях. Тунельні з'єднання — це складні з'єднання, за допомогою яких користувачі можуть отримати доступ до глобальних і корпоративних мереж. У стеку протоколів TCP/IP рівень SSL розміщується між рівнем прикладних програм (протоколи *HTTP*, *SMTP*, *Telnet*, *FTP*, *Gopher* і *NTTP*) і транспортним рівнем (протокол *Transport Control Protocol*, *TCP*), за яким розташований мережневий рівень (*Internet Protocol*, *IP*) — таке рішення дає змогу *SSL* повною мірою використати всі переваги сучасних мережєвих стандартів, не обмежуючись при цьому одним протоколом програм. Коли *SSL*-браузер установлює з'єднання із *SSL*-сервером обидві сторони можуть передавати повідомлення в зашифрованому вигляді. При цьому вони можуть бути впевнені в тому, що їхні повідомлення дійдуть до потрібного адресата без стороннього втручання та зміни змісту.

Протокол *SSL 3.0* забезпечує в межах з'єднання *TCP/IP* засоби шифрування даних, ідентифікації сервера, перевірки цілісності повідомлень й необов'язкової ідентифікації клієнта. *SSL* — це відкритий загальноновизнаний стандарт. Протокол *SSL* надає методи шифрування інформації як для серверів, так і для користувачів. Новий протокол вимагає, щоб обидві сторони з'єднання (сервер і браузер) підтримували його. Найпоширеніші браузери підтримують з'єднання за *SSL3.0*.

Протокол *TLS (Transport Layer Security)* є подальшою модифікацією протоколу *SSL* і забезпечує підвищений рівень безпеки переданої інформації. Різні версії протоколів *SSL (2.0 та 3.0)* та *TLS (версії 1.0 та 1.1)* забезпечують різний рівень захисту, але підтримуються не всіма веб-ресурсами та браузерами. Налаштування протоколів на комп'ютері користувача можна здійснити через додаткові параметри Інтернет через *Властивості Internet Explorer* (рис. 10.1).

Протокол *SSL* використовують в електронних платіжних системах для проведення платежів та фінансових операцій. Такі рішення доволі надійно реалізують захист реквізитів пластикових карток в Інтернеті, проте мають деякі недоліки. Зокрема,

дані про кредитну картку стають доступними для торговельної організації.

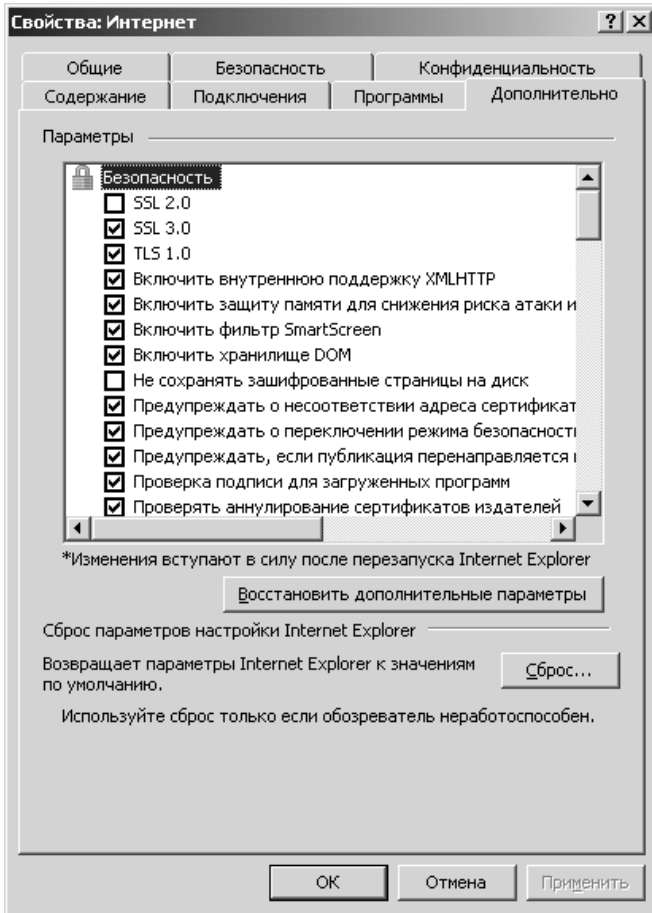


Рис. 10.1. Додаткові параметри безпеки Internet Explorer

Таких недоліків позбавлений протокол SET (*Secure Electronic Transaction*), розроблений компаніями VISA, Mastercard і прийнятий усіма платіжними системами як міжнародний стандарт. Використання цього протоколу гарантує, що номер кредитної картки не буде доступний продавцеві.

Номер кредитної картки передається лише процесінговому центру, який підтверджує ідентифікатори користувача та перево-

дить необхідну суму платежу з рахунку кредитної карти покупця на банківський рахунок продавця. Приватні реквізити платежу продавцеві зазвичай не показуються. Для ідентифікації клієнта й продавця SET-протокол використовує цифрові сертифікати. Крім цього, під час використання SET-протоколу завдяки спеціальним алгоритмам ідентифікуються також банки продавця й покупця, крізь які проводиться розрахунок. Таким чином, завдяки SET-протоколу покупець може бути певний, що продавець, якому надсилаються кошти, саме той, за кого себе видає.

Протокол S-HTTP. Розробники протоколу HTTP створювали його з метою забезпечення передачі мультимедіа-графіків, відео, аудіо тощо. Однак згодом їх розробка стала основою для безпечної передачі конфіденційної інформації в мережі Інтернет. Протокол S-HTTP з'явився на початку 1994 року як розробка компанії Enterprise Integration Technologies (EIT).

Протокол S-HTTP — це безпечний гіпертекстовий транспортний протокол (*Secure Hypertext Transport Protocol*), який є модифікованою версією протоколу HTTP. Крім стандартних функцій HTTP, до нового протоколу включені засоби забезпечення безпеки повідомлень. Реалізації S-HTTP містять у собі шифрування веб-документів, які пересилають у мережі, а також підтримку цифрових підписів. За допомогою нового протоколу клієнт (браузер) може перевірити цілісність повідомлення.

Характеристики протоколу S-HTTP:

- для шифрування переданих даних у S-HTTP використовуються системи шифрування із симетричним та асиметричним ключами;
- протокол застосовує HTTP-заголовки, а також нові методи шифрування, за допомогою яких забезпечується безпека повідомлень;
- крім стандартного набору команд HTTP, у новому протоколі містяться команди для підтримки зашифрованих і безпечних транзакцій;
- застосовуються методи підпису, шифрування, а для перевірки безпеки транзакцій введено ідентифікацію;
- протокол S-HTTP підтримує наскрізні зашифровані транзакції, зокрема й запит `http-connect`;
- передбачена підтримка сертифікатів і підпису ключів.

Перевага протоколу SSL над S-HTTP полягає в підтримці засобів безпеки під час використання різних протоколів прикладного рівня моделі OSI (FTP, NNTP, HTTP тощо), тоді як S-HTTP призначений тільки для шифрування HTTP-трафіку. Водночас

S-HTTP не вимагає перевірки цифрових сертифікатів третьою стороною при обміні інформацією, адже для кожного повідомлення передбачено створення нового цифрового підпису, дійсного лише під час передавання інформації. За допомогою нього браузері перевіряють цілісність повідомлення. І хоча найпоширенішим є протокол SSL, широкого застосування набуває і S-HTTP, урахувавши особливості його реалізації.

---

#### **10.4. Нормативно-правові засади захисту інформації в Інтернеті**

---

Аналіз чинного законодавства свідчить, що в Україні створені певні засади інформаційного права. Разом з тим, незважаючи на ухвалені впродовж останніх років рішення та здійснені заходи, нормативно-законодавче забезпечення цієї діяльності потребує вдосконалення. Слід зазначити, що нормативно-правове забезпечення сфери інформаційних відносин потребує подальшого розвитку та вдосконалення, зокрема у таких питаннях: посилення стану інформаційної безпеки, обміну інформацією в електронному вигляді, захисту державних інформаційних ресурсів, персональних даних; створення єдиної системи стандартів з інформаційних технологій, сертифікації засобів інформатизації; підвищення інвестиційної привабливості сфери інформатизації тощо. Розв'язання цих проблем сприятиме подальшому розвитку потенціалу України в сфері інформаційних технологій та інтеграції в світове інформаційне співтовариство.

Україна має власну історію розвитку базових засад інформаційного суспільства: діяльність всесвітньо відомої школи кібернетики; формування на початку 90-х років минулого століття концепції та програми інформатизації; створення різноманітних інформаційно-комунікаційних технологій (далі — ІКТ) і загальнодержавних інформаційно-аналітичних систем різного рівня та призначення [6].

Для підвищення ефективності розвитку інформаційного суспільства необхідно створити цілісну систему законодавства, гармонізовану з нормами міжнародного права з питань розвитку інформаційного суспільства, та здійснити кодифікацію інформаційного законодавства шляхом прийняття Інформаційного кодексу України. До структури Інформаційного кодексу мають увійти розділи, що стосуються електронної торгівлі, правової охорони прав на зміст комп'ютерних програм, удосконалення захисту

прав інтелектуальної власності, зокрема авторського права в разі розміщення та використання творів у мережі Інтернет, а також розділи про охорону баз даних, дистанційне навчання, телемедицину, комерційну таємницю, надання органами державної влади та місцевого самоврядування юридичним і фізичним особам інформаційних послуг з використанням мережі Інтернет тощо.

Характерною особливістю злочинів у сфері високих технологій є викрадення ідентифікаційних даних, що стало самостійним видом злочинних дій. Використовуючи ідентифікаційні дані інших осіб, злочинці мають доступ до їх банківських рахунків, безоплатно отримують послуги Інтернет-провайдерів та операторів зв'язку. Висока латентність цієї категорії правопорушень зумовлена невизнанням провайдерами Інтернет-послуг, банками, операторами зв'язку фактів несанкціонованого доступу до їх баз даних, викрадення паролів тощо, бо така інформація впливає на їх імідж і конкурентоспроможність.

Будь-який спосіб злочинних посягань з використанням сучасних інформаційних технологій містить у своїй основі корисливий мотив. Відповідно до Кримінального кодексу України залежно від способу й фактичної приналежності предмета злочинних посягань злочинні діяння з використанням платіжних карток можуть кваліфікуватися як:

– шахрайство, вчинене у великих розмірах, або шляхом незаконних операцій з використанням електронно-обчислювальної техніки (ч. 3 ст. 190 КК України). Учинення шахрайських дій в електронно-платіжних системах неможливе без використання електронно-обчислювальної техніки, адже взаємодія держателя коштів платіжної системи під час здійснення трансакції супроводжується сукупністю операцій, оснований на роботі автоматизованих систем банківських установ, процесингових компаній та Інтернет-провайдерів;

– незаконні дії з документами на переказ, платіжними картками та іншими засобами доступу до банківських рахунків, обладнанням для їх виготовлення (ст. 200 КК України). До незаконних дій відповідно до ст. 200 КК України законодавцем віднесено підробку документів на переказ платіжних карток чи інших засобів доступу до банківських рахунків, так само, як придбання, зберігання, перевезення, пересилання з метою збуту підроблених документів на переказ чи платіжних карток або їх використання чи збут. Під документами на переказ визначено документи на паперовому носії чи в електронному вигляді, які використовуються банками чи їх клієнтами для передавання доручень або інформації на переказ

грошових коштів між суб'єктами переказу грошових коштів (розрахункові документи, документи на переказ готівкових коштів, а також ті, що використовуються під час проведення міжбанківського переказу та платіжного повідомлення та ін.).

Оскільки основною ланкою технологічного ланцюжка системи безготівкових розрахунків є автоматизовані системи, які використовуються злочинцями як джерело витoku інформації, додатково під час кваліфікації можуть використовуватися такі статті [2]:

- порушення таємниці листування, телефонних розмов, телеграфної чи іншої кореспонденції, що передаються засобами зв'язку або через комп'ютер (ст. 163 КК України);

- незаконне збирання з метою застосування або злочинного використання відомостей, що становлять комерційну таємницю (ст. 231 КК України);

- незаконне використання спеціальних технічних засобів негласного отримання інформації (ст. 359 КК України);

- незаконне втручання в роботу електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж (ст. 361 КК України);

- викрадення, привласнення, вимагання комп'ютерної інформації або заволодіння нею шляхом шахрайства чи зловживання службовим становищем (ст. 362 КК України);

- порушення правил експлуатації автоматизованих електронно-обчислювальних систем (ст. 363 КК України).

Злочинні дії у сфері функціонування електронних платіжних систем зазвичай учиняють особи, які добре обізнані з технологіями розрахунків. До них переважно належать працівники обслуговуючих сервісних і торговельних організацій та недобросовісні банківські службовці.

Слід знати відповідну специфіку проблеми комп'ютерної злочинності в багатьох країнах СНД, зокрема й в Україні. Вона характеризується:

- відсутністю налагодженої системи правового та організаційно-технічного забезпечення законних інтересів громадян, держави та суспільства в галузі інформаційної безпеки;

- обмеженими можливостями бюджетного фінансування робіт зі створення правової, організаційної та технічної бази інформаційної безпеки;

- недостатнім усвідомленням можливих політичних, економічних, моральних та юридичних наслідків комп'ютерних злочинів;



- слабкістю координації дій з боротьби з комп'ютерними злочинами правоохоронних органів, органів суду, прокуратури та невідповідністю їх кадрового складу до ефективного попередження, виявлення та розслідування таких діянь;

- серйозним відставанням вітчизняної індустрії розробки, запровадження засобів і технологій інформатизації та інформаційної безпеки від розвинених країн світу.

Виходячи з цього, головною метою державної політики з виявлення та попередження комп'ютерних злочинів є створення ефективної національної системи боротьби з правопорушеннями у сфері комп'ютерної інформації.

---

### **Контрольні запитання до розділу**

---

1. Охарактеризуйте типові злочинні цілі, для досягнення яких використовується комп'ютерна техніка.
2. Охарактеризуйте нормативно-правові, адміністративні та програмно-технічні засоби захисту інформації.
3. Якими можуть бути наслідки порушення конфіденційності, цілісності й доступності інформації?
4. Дайте визначення таких понять: «несанкціонований доступ до інформаційних систем», «використання недоліків у захисті операційних систем для вчинення правопорушень», «комп'ютерне шахрайство», «несанкціоноване копіювання захищених комп'ютерних програм»?
5. Які загрози інформації в Інтернеті є найбільш суттєвими?
6. Які повинні бути характеристики та вимоги до персоналу, причетного до забезпечення інформаційної безпеки в мережі Інтернет (кваліфікація, благонадійність)?
7. Яким законодавчим положенням і внутрішнім правилам має відповідати інформаційна система, заснована на веб-технологіях?
8. Опишіть порядок установлення надійності засобів захисту інформації в Інтернет-системі.
9. Дайте класифікацію комп'ютерних вірусів?
10. Дайте класифікацію засобів захисту від мережевих загроз?

---

### **Література до розділу**

---

1. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» від 31.05.2005 р. // ВВР. — 2005. — № 26.
2. Кримінальний кодекс України // ВВР. — 2001. — № 25—26. — Ст. 263, 359—363.

<http://zakon1.rada.gov.ua>

3. *Бегун А. В.* Інформаційна безпека. — К.: КНЕУ, 2008. — 280 с.
4. *Грехов А.М.* Електронний бізнес (Е-комерція). — К.: Кондор, 2008. — 302 с.
5. *Зацеркляний М.М., Мельников О.Ф.* Основи економічної безпеки. — К.: КНТ, 2009. — 337 с.
6. *Кавун С.В., Носов В.В., Манжай О.В.* Інформаційна безпека. — Харків: ХНЕУ, 2008. — Ч. 1. — 352 с.
7. *Фетісов В.С.* Автоматизоване робоче місце менеджера. — К.: Знання, 2008. — 309 с.

# Додатки

---

Додаток 1

## ПАСПОРТ САЙТА

У випадках, коли число більш ніж 30 сторінок, доцільно розробляти паспорт сайта. Паспорт сайта — документ, що містить відомості про основні характеристики сайта, відомості про розробників сайта, власнику сайта й іншої інформації, що характеризує сайт.

Приклад паспорту сайта

### Паспорт сайта

за станом на \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ р.

1. Назва сайта.
2. URL сайта.
3. Коротка анотація сайта.
4. Місце розташування й контактна інформація про хостинг сайта.
5. Дата розробки сайта.
6. Власник сайта.
7. Контактна інформація про власника сайта.
8. Власник домена (URL).
9. Контактна інформація про власника домена.
10. Розробник сайта.
11. Контактна інформація про розробника сайта.
12. Мінімальні вимоги до апаратного й програмного забезпечення.
  - Дозвіл моніторів, під який оптимізований сайт.
  - Оптиміальний дозвіл монітора для перегляду сайта.
  - Мінімальна кількість кольорів монітору, на якому може бути переглянутий сайт.
    - Основний браузер, яким буде переглядатися сайт, і його мінімальна версія.
    - Середній час завантаження сторінок сайта за заданої швидкості з'єднання з Інтернет.
    - Час завантаження головної сторінки сайта.
13. Обсяг сайта, Мб.
14. Кількість html сторінок сайта.
15. Кількість файлів сайта.

## ПЛАН СТВОРЕННЯ САЙТА

План створення сайту — це план заходів, які визначають завдання, терміни й обов'язки працівників зі створення сайту. План має допомогти розв'язати три основні завдання: підготувати контент, сформулювати задачі, що стоять перед сайтом, знайти ресурси на його розробку. Бізнес-план створення сайту описує основні цілі та завдання, які має розв'язувати сайт у найближчому майбутньому та в перспективі. У ньому міститься також оцінка й аналіз ринку, аналіз сайту конкурентів, аналіз і обґрунтування доцільності інвестицій у ведення бізнесу за допомогою Інтернет.

Зразок плану створення корпоративного сайту

1. Формулювання завдань, які має розв'язувати сайт.
2. Розробка бізнес-плану створення сайту (техніко-економічне обґрунтування).
3. Підготовка контенту сайту.
4. Розробка технічного завдання на розробку сайту.
5. Вибір веб-студії.
6. Узгодження технічного завдання на сайт і контент сайту з веб-студією.
7. Укладання договору з веб-студією на розробку сайту.
8. Розробка сайту.
9. Первинна публікація сайту в Інтернеті. Тестування сайту.
10. Усунення виявлених помилок.
11. Здавання сайту веб-студією для перевірки.
12. Виявлення замовником помилок.
13. Усунення веб-студією помилок і зауважень. Тестування сайту.
14. Повторна публікація сайту в Інтернеті.
15. Пропозиції щодо реєстрації сайту в пошукових системах, каталогах і рейтингах.
16. Здавання сайту веб-студією.
17. Аналіз роботи сайту на основі статистичних показників.
18. Пошукова оптимізація сайту.
19. Просування сайту.
20. Підтримка сайту веб-студією.
21. Внесення змін і доповнень на сайті.

# ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

---

- Adobe Flash* — це мультимедійна платформа, що використовується для створення векторної анімації й інтерактивних додатків, а також для інтеграції відеороликів у веб-сторінки.
- ActiveX* — технологія, за допомогою якої на веб-сторінках розміщуються мультіплікаційні вставки, окремі програми й інші об'єкти, які можна запустити і відтворити. Під терміном «*ActiveX*» розуміють п'ять компонентів: елемент управління *ActiveX*, документи *ActiveX*, мова сценаріїв *ActiveX*, віртуальна машина *Java*, *ActiveX Server FrameWork*.
- AJAX* (*Asynchronous JavaScript and XML* — асинхронний *JavaScript* і *XML*) — підхід до побудови інтерактивних користувацьких інтерфейсів веб-додатків, що ґрунтується на фоновому обміні даними між браузером і веб-сервером.
- Architecture* (архітектура) — загальна структура комп'ютерної та комунікаційної системи, що визначає функціональні можливості системи.
- Client-server model* (модель «клієнт—сервер») — розподілений спосіб опису мережних служб і користувацьких процесів (програм для цих служб).
- Common Gateway Interface, CGI* — стандартний інтерфейс, який дає можливість виконувати серверні додатки, що викликаються через *Universal Resource Locator (URL)*.
- Component Object Model, COM* (компонентна модель об'єктів) — компонентна модель об'єктів *Microsoft*, що є елементом 32-розрядних версій *Windows*.
- Content* (контент) — уміст, інформаційне наповнення сайта: тексти, графіка, мультимедіа.
- DNS* (*Domain Name System*, система імен доменів) — розподілена служба імен доменів, яка використовується в Інтернеті, дає можливість перетворювати літерні імена комп'ютерів на їх числові *IP*-адреси.
- FTP* (*File Transfer Protocol*) — сервіс Інтернету, що надає доступ до файлів у файлових архівах і дає можливість пересилати по мережі файли будь-якого типу.
- HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*) — протокол передавання гіпертексту, простий комунікаційний протокол, який ураховує, що переда-

ні документи включають гіпертекстові посилання, тобто містять інформацію про адреси, за якими можуть бути надіслані подальші запити.

*IP-адреса* — 32-бітова (за новим стандартом 128-бітова) адреса, яку має кожен вузол мережі, містить номер вузла та номер мережі.

*ISAPI-додатки* — динамічні бібліотеки, що завантажуються, які виконуються в адресному просторі веб-сервера.

*Microsoft Silverlight* — це плагін для браузера, що дає змогу запускати додатки, що містять анімацію, векторну графіку й аудіо-відеоролики, що характерно для RIA (Rich Internet Application).

*OSI reference model* (еталонна модель взаємодії відкритих систем) — архітектурна модель мережі, що складається із семи рівнів, кожний з яких визначає конкретну мережну функцію: адресацію, керування потоками даних, контроль помилок, надійність передавання повідомлень.

*PHP* — це мова серверних скриптів, що вбудовується в HTML, інтерпретується й виконується на сервері.

*Proxy Server* (проксі-сервер) — проміжна програма, що діє одночасно як сервер і клієнт запитів за дорученням інших клієнтів. Запити обслуговуються всередині або за рахунок передавання їх іншим серверам. Проксі-сервер інтерпретує і за необхідності, переписує повідомлення запиту перед його подальшим передаванням.

*RIA* (Rich Internet Application) — додаток, доступний через Інтернет, багате (насичений) функціональними можливостями, функціональністю традиційних настільних додатків, які не підтримуються безпосередньо браузерами.

*RSS* (Really Simple Syndication) — формат даних, що дає змогу веб-додаткам надавати свій контент у стандартизованому вигляді для застосування в інших додатках.

*SMO* (Social Media Optimizator) — комплекс заходів, спрямованих на оптимізацію контенту сайтів для соціальних мереж, форумів, блогів.

*SMM* (Social Media Marketing) — це маркетинг у соціальних мережах, спрямований не на змінення самого сайта, а просування сайта, товару чи послуги в них.

*SSL* (Secure Sockets Layer) — універсальний протокол захисту будь-якого сполучення з використанням будь-якого протоколу прикладного рівня; використовує криптографію з відкритим ключем.

*Targeting* (таргетинг) — показ рекламного банера тільки обмеженому колу користувачів (цільовій аудиторії), найбільш цікавому для рекламодавця.

*Telnet* — це засіб (протокол), завдяки якому два комп'ютери сполучаються мережею Інтернет й обмінюються інформацією. Telnet — протокол віддаленого термінального доступу до мережі.

*QA-тестування* (quality assurance) — один з видів тестування сайта, перевірка, чи все працює, чи немає помилок.

*Usenet* — один із сервісів Інтернет відкладеного читання, глобальна система конференцій, яка дає можливість організувати текстові дискусії в межах тематичних груп.

*URL* (Universal Resource Locator, уніфікований покажчик ресурсу) — адреса інформаційного ресурсу в Інтернеті, у якій вказаний протокол, за правилами якого передаються дані, ім'я сервера, на якому зберігається файл, а також може бути вказаний шлях до каталогу файлу та безпосередньо ім'я.

*VBScript* (Visual Basic Scripting Edition) — мова програмування сценаріїв, що інтерпретується компонентом Windows Script Host.

*Web-сервіс* — це об'єкт, що реалізує один чи кілька методів, до яких можна звертатися через Інтернет з якого-небудь іншого додатку. Для опису програмного інтерфейсу Web-сервіс створюється й робиться доступним спеціальним документом мовою WSDL, що є підмножиною мови XML.

*WWW* — найпопулярніший вид інформаційних послуг Інтернет, це розподілена система, яке надає доступ до зв'язаних між собою документів, розташованих на різних комп'ютерах, підключених до Інтернету.

*Аплет* — міні-додаток, написаний мовою Java, що виконує яке-небудь одне завдання та розміщується на веб-сторінці. Java-аплети можна запускати на будь-якому комп'ютері незалежно від операційної системи. Це дає можливість розміщувати на веб-сторінках активні елементи, не піклуючись про те, з якою системою працює користувач.

*Ауθενфікація* — ідентифікація особи, яка бажає дістати інтерактивний доступ до інформації, послуг, здійснити операцію тощо. Виконується для забезпечення безпеки й гарантування виконання операцій, ґрунтується на використуванні паролів, спеціальних карток, алгоритмах електронного цифрового підпису; перевірка факту, що відправник або одержувач повідомлення є саме тими особами, за яких вони себе видають.

*Банер* (англ. banner — прапор, транспарант) — рекламний носій, що є графічним файлом, розміщений на веб-сторінці, має посиланням на веб-сайт рекламодавця. Банер — рекламне зображення фіксованого розміру, зазвичай містить анімацію, що виконує роль гіперпосилання на той чи інший ресурс Інтернету.

*Бізнес-процес* — це сукупність пов'язаних між собою операцій, процедур, за допомогою яких реалізується конкретна комерційна мета діяльності компанії в межах визначеної організаційної структури; при цьому функції структурних підрозділів на їх взаємодішення заздалегідь чітко визначені та зафіксовані.

*Брандмауер* (firewall) — апаратні й програмні засоби, які встановлюють, контролюють та обмежують доступ до мереж і комп'ютерів, будь-якої компанії.

*Браузер (browser)* — програма перегляду веб-сторінок й інших Інтернет-ресурсів.

*Веб-дизайн* — розробка структури сайта, навігації, візуальне оформлення сайта, тобто робота над логікою сайта, зручністю користування, графічний дизайн.

*Веб-додатки* — набір елементів веб-вузла, що програмно виконують які-небудь дії.

*Веб-сайт* — це самостійний веб-ресурс Інтернету, що має офіційно зареєстрованого власника та офіційне унікальне ім'я (доменне ім'я), постійну адресу; фізично встановлений на Інтернет-сервері; підключений до мережі Інтернет; доступний для перегляду з будь-якого браузера. Веб-сайт — це сукупність веб-сторінок, пов'язаних гіперпосиланнями та об'єднаних єдиною темою, автором, компанією тощо.

*Віджет* — допоміжна міні-програма, графічний модуль, який розміщується в робочому просторі відповідної батьківської програми, що слугує для прикрашання робочого простору або швидкого отримання інформації з Інтернету без допомоги браузера.

*Візуальна розробка веб-сторінок* — процес, за якого користувач оперує об'єктами, які в разі розробки виглядають майже так само, як і за відображення браузером, а HTML-код створюється при цьому автоматично.

*Віртуальна машина Java* — програма, яка дає можливість будь-якому браузеру, що підтримує технологію ActiveX, запустити Java-аплети, з її допомогою розробники можуть поєднувати Javafgktns з компонентами ActiveX.

*Гіперпосилання (hyperlink)* — спосіб зв'язку між різними компонентами інформації у WWW.

*Гіпертекст (hypertext)* — це метод зберігання, вибирання й подання інформації, в основі якого лежать зв'язки між ключовими елементами, що забезпечують прямий доступ до даних, пов'язаних з вибраним ключовим елементом, і можливість переглядати інформацію в будь-якому порядку.

*Дескриптори* — це елементи, якими визначаються зовнішній вигляд і функціонування веб-сторінки.

*Документи ActiveX* — це документи, які можна відкривати й редагувати в будь-якому додатку, що підтримує технологію ActiveX.

*Доменне ім'я* — це унікальна комбінація літер і цифр, яка є адресацією веб-сайта в Інтернеті.



*Електронний бізнес (e-business)* — будь-яка ділова активність, що використовує можливості глобальних інформаційних мереж для перетворення внутрішніх і зовнішніх зв'язків з метою створення прибутку. Електронний бізнес передбачає всі сторони ділових відносин в Інтернеті, зокрема продаж, маркетинг, фінансовий аналіз, платежі, пошук працівників, підтримку партнерських відносин.

*Електронна комерція (e-commerce)* — будь-які форми ділових угод, за яких взаємодія сторін здійснюється електронним способом замість фізичного обміну чи безпосереднього фізичного контакту, у результаті якого право власності чи право користування товаром або послугою передається від однієї людини іншій.

*Електронна пошта* — це засоби пересилання файлів між віддаленими ЕОМ.

*Елемент керування ActiveX* — програма, яка за наявності в комп'ютері клієнта, дає можливість браузеру обробляти компоненти ActiveX.

*Єдиний інформаційний простір* — це сукупність інформації, технологій її використання та засобів передачі, що функціонують на основі єдиних принципів і за спільними правилами для задоволення інформаційних потреб користувачів.

*Інтернет* — це глобальна інформаційна система, частини якої логічно взаємопов'язані одна з одною за допомогою унікального адресного простору, заснованого на протоколі IP (Internet Protocol) або його подальших розширеннях, здатна підтримувати зв'язок завдяки комплексу протоколів TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), їх подальших розширень або інших IP-сумісних протоколів. Система, що публічно або приватним способом забезпечує, використовує й робить доступною комунікаційну службу високого рівня.

*Інтернет-ресурси* — це розміщена на серверах Інтернет текстова, графічна й мультимедійна інформація, яка може бути доставлена на комп'ютер користувача за його запитом у формі файлів чи наборів файлів (зокрема архівів) різних форматів (html, doc, pdf, txt та ін.).

*Інтранет* — внутрішня мережа компанії, що використовує протоколи, стандарти та технології Інтернет.

*Інформаційна безпека* — захищеність інформації та інфраструктури, що її підтримує, від впливів, здатних завдати збитків власникам чи користувачам інформації.

*Інформаційна безпека комп'ютерних систем* — організаційні, програмно-технічні, математичні та правові заходи під час формування та використання інформаційних технологій, інфраструктури та

інформаційних ресурсів, захист важливої інформації, зокрема й від несанкціонованого доступу.

*Інформаційна технологія*, чи технологія обробки інформації (information technology) — система методів і способів збирання, нагромадження, збереження, пошуку, обробки та видачі інформації.

*Канальний рівень* (Data-link layer) — канальний рівень передавання даних. Другий рівень моделі OSI, що забезпечує надійне передавання даних фізичним з'єднанням. Канальний рівень відповідає за фізичну адресацію, мережну топологію, порядок передавання даних у лінії зв'язку, повідомлення про помилки, упорядковану доставку кадрів і керування потоком.

*Карта зображень* — це графічний рисунок, окремі фрагменти якого використовують для створення графічних гіперпосилань на різні ресурси.

*Каталоги* — тематично структуровані й рубриковані колекції посилань на ресурси Інтернет з їх описом.

*Клієнт* — комп'ютер або програма, що використовує ресурси сервера Інтернету.

*Колокейшин* (colocation — «сумісне розміщення») — це послуга фізичного розміщення сервера замовника на хостинговій площадці провайдера та підключення його до високошвидкісного магістрального каналу мережі Інтернет.

*Контекстна реклама* — це вид Інтернет-реклами, що демонструє людині залежно від умісту веб-сторінки, на якій вона розміщена.

*Корпоративний блог* — це сайт, оформлений у вигляді персонального або корпоративного електронного щоденника, повідомлення в якому публікуються в зворотному хронологічному порядку й зазвичай можуть бути прокоментовані відвідувачами. Блог — це просунута стрічка новин, з'єднана з форумом.

*Корпоративний портал* — сервер компанії, що є єдиною точкою входу в усі інформаційні підсистеми компанії, здійснює повне інформаційне забезпечення бізнес-процесів компанії, її зовнішніх і внутрішніх користувачів.

*Мережний рівень* (Network layer) — третій рівень OSI, що дає можливість вибрати з'єднання та шляхи між двома кінцевими системами. Саме на цьому рівні відбувається маршрутизація пакетів.

*Метадані* — властивості даних, їх визначальна структура, припустимі значення й способи їх представлення, взаємозв'язку з іншими даними, розміщення й інші характеристики даних, що допомагають правильно їх інтерпретувати й використовувати; це дані про дані.

*Мікробраузер* — клієнтське програмне забезпечення, створене для мобільних пристроїв, що мають доступ до Інтернет-сервісів.

*Мова JavaScript* — об'єктно-орієнтована скриптова мова програмування, набір команд, за допомогою яких можна розширити інтерактивні можливості веб-сторінок. Вона призначена для виконання різних дій засобами браузера безпосередньо на комп'ютері клієнта.

*Мова сценаріїв ActiveX* — це мова програмування, якою пишуться невеликі додатки, а потім включаються у веб-сторінку, сценарії слугують для управління іншими компонентами ActiveX.

*Модель ведення бізнесу* — це метод його здійснення, за допомогою якого компанія може існувати й отримувати доход.

*Оптимізація сайта* — процес зміни структури сайта на основі аналізу ядра пошукових запитів, тобто процес управління контентом сайта й посиланнями на нього з інших сайтів для збільшення релевантності сторінок сайта пошуковим запитами, що містять певні ключові слова, і збільшення індексу цитування за даними ключовими словами.

*Партнерські програми* — розміщення рекламного оголошення в Інтернеті на сайтах і сторінках, тематично схожих з тематикою рекламного оголошення.

*Платформа* — цілеспрямовано розроблена для розв'язання деяких завдань сукупність технологій і стандартів їх підтримки.

*Плагин (plug-in)* — програмний модуль, що незалежно компілюється, динамічно підключається до основної програми, призначений для розширення або використання її можливостей.

*Портал* — це комплекс апаратних і програмних засобів поданий єдиним входом у вигляді сайта й організований для об'єднання різноманітних мережних ресурсів і послуг, що забезпечують персоналізоване обслуговування цільової аудиторії. Портал — це веб-сайт, призначений для певної аудиторії, який здійснює аналіз, обробку й доставку інформації та надає доступ до різних сервісів на основі персоналізації користувачів за допомогою будь-якого пристрою, підключеного до Інтернету.

*Портлет* — компонент порталу, що є елементом інтерфейсу веб-сторінок.

*Провайдер* — це організація, що надає доступ до Інтернету через свій сервер.

*Просування* (англ. *promotion*) — комплекс заходів, спрямованих на збільшення кількості цільових відвідувачів сайта, збільшення середньої кількості сторінок сайта, що переглядаються одним відвідувачем, проведення робіт з доведення до більшого кола користувачів Інтернет інформації про пропоновані на сайті товари й послуги.

*Протокол* — стандартна процедура чи сукупність правил та угод, які регламентують функції керування передаванням даних між елементами комп'ютерної мережі.

*Пошукова оптимізація* — це комплекс заходів з оптимізації зовнішніх і внутрішніх параметрів сайта для підвищення його позицій у пошукових системах і збільшення кількості користувачів, які прийшли на сайт з цих систем.

*Пошукова система* (англ. *search engine*) — це програмно-апаратний комплекс з веб-інтерфейсом, що надає можливість пошуку та доставлення інформації в Інтернеті.

*Релевантність документа* — показник, що виражає, наскільки повно відповідає зміст документа конкретному запиту пошукової системи.

*Сеансовий рівень* (session layer) — п'ятий рівень OSI. На цьому рівні здійснюється встановлення, керування й розрив сеансів між додатками та управління обміном даними між об'єктами рівня подання.

*Сервери додатків* — це програмне забезпечення, призначене для створення багатоланкових систем з виділеними сервісами бізнес-логіки, реалізованими у вигляді компонент.

*Система керування контентом* (Content Management System CMS) — це автоматизований редакторський комплекс, що дає змогу керувати змістом і структурою Інтернет-ресурсу в режимі он-лайн.

*Соціальні закладки* — сайти, на яких можна зберігати адреси (закладки) сайтів або сторінок в Інтернеті, що сподобалися.

*Соціальна мережа* — інтерактивний багатокористувацький веб-сайт, зміст якого наповнюється самими учасниками мережі.

*Спам* — масове розсилання реклами; небажане рекламне повідомлення, яке розсилається електронною поштою в особисті поштові скриньки.

*Списки розсилання* (*listserv, mailing list*) — це повідомлення за певною тематикою, які із заданою періодичністю надсилаються передплатникам електронною поштою.

*Сценарій* (*script*) — програма, що автоматично записує дані форми в окремі файли і за необхідності розсилає користувачам певні повідомлення електронною поштою.

*Телеконференції* — один із сервісів Інтернету, колективна електронна пошта, тематичні електронні дискусії, призначені для обміну інформацією між людьми через електронні повідомлення.

*Транспортний рівень* (*Transport layer*) — четвертий рівень моделі OSI. Забезпечує надійний мережний зв'язок між кінцевими вузлами. На транспортному рівні діють механізми встановлення, забезпечення та розриву віртуальних каналів, визначення й усунення транспортних помилок і контролю потоку інформації.

*Тег (tag, ярлик, маркер)* — команда HTML чи керівний маркер гіпертекстового документа. Теги вставляються безпосередньо в текст документа і беруться у кутові дужки.

*Прикладний рівень (Application layer)* — сьомий рівень еталонної моделі OSI. Обслуговує прикладні процеси, такі як електронна пошта, пересилання файлів та емуляція терміналу, що знаходиться поза моделлю OSI. На цьому рівні встановлюється наявність комунікаційних партнерів і необхідних ресурсів для з'єднання з ними, синхронізуються взаємодіючі додатки, а також укладається угода про процедури відновлення помилок і керування цілісністю даних.

*Фізичний рівень (Physial layer)* — перший рівень еталонної моделі OSI. Визначає електричні, механічні, процедурні та функціональні специфікації для створення, забезпечення та розриву фізичного з'єднання між кінцевими системами.

*Хостинг (англ. hosting, collocation)* — послуга з надання Інтернет-сервера та забезпечення його цілодобової працездатності. Це безпосереднє розміщення веб-ресурсу в Інтернеті або назва цієї послуги, що пропонують спеціалізовані компанії — хостинг-провайдери.

*Хост-комп'ютер* — комп'ютер, підключений до Інтернету на постійній основі. Про будь-який сервер у Інтернеті можна сказати, що він є хостом. Хостоми є комп'ютери, що виконують в Інтернеті службові функції, переважно з маршрутизації інформації.

*Юзабіліті-тестування (usability)* — один з видів тестування сайту, пошук та аналіз помилок у користувацьких інтерфейсах, щоб зробити інтерфейс зручніше.

# ЛІТЕРАТУРА

---

1. *Бабкин С.А.* Интеллектуальная собственность в сети «Интернет». — М.: ЮрИнфоР, 2005. — 214 с.
2. *Браун М.* Методы поиска информации в Интернет. — М.: Новый изд. дом, 2005. — 136 с.
3. *Вулстон Д.* Ajax и платформа.NET 2.0 для профессионалов. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2007. — 464 с.
4. *Галкин С.Е.* Бизнес в Интернет. — М.: Центр, 1998. — 144 с.
5. *Закарян И., Филатов И.* Интернет как инструмент для финансовых инвестиций. — СПб.: БХВ-Петербург, 2000. — 256 с.
6. *Имери В.* Как сделать бизнес в Internet — К.: Диалектика, 1998. — 464 с.
7. *Камерон Р., Михалк Д.* ASP.NET 3.5, компоненты AJAX и серверные элементы управления для профессионалов. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2009. — 608 с.
8. *Курсанов Д.* Веб-дизайн. — М.: Символ, 2000. — 291 с.
9. *Колисниченко Д. Н.* Поисковые системы и продвижение сайтов в Интернете. — М.: Диалектика, 2007. — 272 с.
10. *Комер Д.* Принципы функционирования Интернета. — СПб.: Питер, 2002. — 384 с.
11. *Костяев Р. А.* Бизнес в Интернете: финансы, маркетинг, планирование. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002. — 656 с.
12. *Кузнецов О.О., Свсеев С.П., Кавун С.В.* Захист інформації та економічна безпека підприємства. — Харків: ХНЕУ, 2008. — 360 с.
13. *Левин М.Д.* Методы поиска информации в Интернет. — М.: Солон, 2003. — 224 с.
14. *Литовченко І.Л., Пилипчук В.П.* Интернет-маркетинг. — К.: ЦУЛ, 2008. — 184 с.
15. *Макарова М.В.* Електронна комерція. — К.: Вид. центр «Академія», 2002. — 272 с.
16. *Мак-Дональд М.* Silverlight 3 с примерами на C# для профессионалов. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2010. — 656 с.
17. *Меджибовська Н.С.* Електронна комерція: Навч. посібник. — К.: ЦУЛ, 2004. — 384 с.
18. *Минетт С.* Маркетинг B2B и промышленный брединг. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2008. — 208 с.
19. *Надеждин О.А.* Все браузеры Интернета. — М.: Майор, 2003. — 512 с.
20. *Нильсон Т.* Конкуретний брендинг. — СПб.: Питер, 2003. — 208 с.
21. *Ноблес Р.* Эффективный Web-сайт: разработка, дизайн, маркетинг. — М.: Технический бестселер, 2005. — 560с.

22. Плескач В.Л. Технологии электронного бизнеса. — К.: КНТЕУ, 2004 — 223 с.
23. Плескач В.Л., Затонацька Т.Г. Электронна комерція. — К.: Знання, 2007 — 535 с.
24. Разроев Э. Инфокоммуникационный бизнес: управление, технологии, маркетинг. — СПб.: Прогресс, 2003 — 352 с.
25. Рейман Л.Д. Интернет для служащих государственных организаций и коммерческих фирм. — М.: Фиорд-Инфо, 2001. — 272 с.
26. Сергеев А.П. Раскрутка сайтов и основы электронной коммерции. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. — 256 с.
27. Сергеев А.П. HTML и XML. Профессиональная работа. — М.: Диалектика, 2004. — 880 с.
28. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И. Интернет. Лаборатория мастера: Практическое руководство по эффективным приемам работы в Интернете. — М.: АСТ-Пресс, 2003. — 719 с.
29. Смирнов С.Н. Электронный бизнес. — М.: ДМК Пресс; Компания Айти, 2003. — 240 с.
30. Уилсон Р. Планирование стратегии Интернет-маркетинга. — М.: Изд. дом Гребенникова, 2003. — 264 с.
31. Успенский И.В. Интернет как инструмент маркетинга. — СПб.: БХВ-Петербург, 2001. — 256 с.
32. Успенский И.В. Энциклопедия Интернет-бизнеса. — СПб.: Питер, 2001. — 432 с.
33. Федорчук А. Как создаются Web-сайты: краткий курс. — СПб.: Питер, 2000. — 224 с.
34. Флэнагон Д. JavaScript. Подробное руководство. — СПб.: Символ-Плюс, 2008. — 267 с.
35. Фэй М. Дж. Реклама, маркетинг и дизайн в Интернете. — М.: Русская Редакция, 1999. — 328 с.
36. Хантер Д., Рафтер Дж. и др. XML. Базовый курс. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2009. — 1344 с.
37. Холмогоров В. Основы Web-мастерства. — СПб.: Питер, 2001. — 352 с.
38. Храмцов П.Б., Брик С.А., Русак А.М. и др. Основы Web-технологий / Под ред. П.Б. Храмцова. — М.: ИНТУИТ.ру, БИНОМ Лаборатория знаний, 2007. — 376 с.
39. Шапошников И. Web-сайт своими руками. — СПб.: Питер, 2000. — 224 с.
40. Шафран Э. Создание Web-страниц: самоучитель — СПб.: Питер, 2000. — 320 с.
41. Щедрина О. І. Нові інформаційні технології. — К.: КНЕУ, 2005. — 445.
42. Эймор Д. Электронный бизнес:эволюция и/или революция. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. — 752 с.
43. Юрасов А.В. Основы электронной коммерции. — М.: Горячая линия-Телеком, 2008. — 480 с.

*Навчальне видання*

**ЩЕДРИНА Олена Іванівна**  
**АГУТІН Михайло Михайлович**

# **ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ В БІЗНЕСІ**

**НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

Редактор *Н. Підлужна*  
Художник обкладинки *Т. Матвієнко*  
Коректор *І. Савлук*  
Верстка *Т. Мальчевської*

Підписано до друку 14.02.12. Формат 60×84/16. Папір офсет. № 1.  
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 17,66.  
Обл.-вид. арк. 20,11. Наклад 1615 пр. Зам. № 10-4047

Державний вищий навчальний заклад  
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»  
03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, № 235 від 07.11.2000)

Тел./факс (044) 537-61-41; тел. (044) 537-61-44  
E-mail: [publish@kneu.kiev.ua](mailto:publish@kneu.kiev.ua)