

ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

© Лазор Я. О., 2016

Розглянуто сучасні законодавчі та наукові підходи до аналізу категорії “інформаційна система” як об’єкта правової охорони в умовах інформаційного суспільства. Зазначено, що у законодавстві є значна кількість нормативно-правових актів, що містять визначення “інформаційна система”. Ці визначення не тотожні одне одному, що породжує певні правові колізії і надає підстави стверджувати про необхідність вироблення відповідного категоріального апарату. Здійснено класифікацію інформаційних систем за різноманітними критеріями.

Ключові слова: інформація, інформаційна система, види інформаційних систем, інформаційне суспільство.

Я. О. Лазор

ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Рассмотрены современные законодательные и научные подходы к анализу категории “информационная система” как объекта правовой охраны в условиях информационного общества. Отмечено, что в законодательстве есть множество нормативно-правовых актов, содержащих определение “информационная система”. Эти определения не тождественны друг другу, что порождает определенные правовые коллизии и дает основание утверждать о необходимости выработки соответствующего категориального аппарата. Осуществлена классификация информационных систем по различным критериям.

Ключевые слова: информация, информационная система, виды информационных систем, информационное общество.

J. O. Lazor

CONCEPT AND TYPES OF INFORMATION SYSTEMS

The article studies modern legal and scientific approaches to the analysis of the category “information system” as the object of legal protection in the information society. It indicates that in the legislation there is a significant number of legal acts containing definitions of “information system”. These definitions are not identical, which generates some legal conflicts and gives ground to assert the need for appropriate categorical apparatus. The article provides classification of information systems according to various criteria.

Key words: information, information system, types of information systems, information society.

Постановка проблеми. Наукове обґрунтування формування, розвитку та функціонування сучасних явищ та процесів є необхідною умовою їх теоретичного осмислення та ефективного практичного застосування. Складовою будь-якого наукового пізнання є проведення складної

дослідницько-творчої роботи, що поєднує свідомі та несвідомі процеси. Відомий фізик Альберт Ейнштейн наголошував, що “немає чіткого логічного шляху до наукової істини, її необхідно відчувати на рівні інтуїтивного мислення” [2, с. 57].

XXI ст. прийнято називати “суспільством достатку” (Дж. Гелбрейт), “постіндустріальним суспільством” (Д. Белл, Д. Рісмен), “суспільством знань” (П. Друкер), “науковим суспільством” (М. Понятовський), “технотронним суспільством” (Зб. Бжежинський), “надіндустріальним суспільством” (Е. Тоффлер), “програмованим суспільством” (О. Турен), “глобальним селищем” (Г. Мак-Лен), “мережевим суспільством” (М. Кастельс), “постсучасним суспільством” (Ж. Ліотара), “новим індустріальним суспільством” (Дж. Гелбрайт) тощо. Однак незважаючи на різноманіття підходів до обґрунтування сучасних соціально-суспільних трансформації, загальноприйнятим для характеристики сучасного етапу розвитку цивілізації слугує термін “інформаційне суспільство”, який ввів на початку 70-х років XX ст. професор Токійського технологічного інституту Ю. Хаяші.

Створення сучасних ЕОМ дало можливість автоматизувати обробку даних у всіх галузях людської діяльності. Без системи обробки даних неможливо уявити промислові технології, управління економікою на всіх рівнях та сферах, наукові дослідження, освіту, роботу транспорту, видавничу справу тощо. Значно розширилися сфери застосування комп’ютерної техніки з появою персональних комп’ютерів і комп’ютерних мереж. Найпоширенішими системами обробки даних є інформаційні системи [16, с. 21].

Аналіз дослідження проблеми. Досліджували інформаційні системи О. Баранов, Р. Белкін, А. Вікарук, О. Золотар, В. Іванов, В. Настюк, В. Пилипчук, М. Польовий, О. Росинська, С. Смирнова, М. Салтевський, О. Созанець, В. Хахановський, М. Шаповалов, О. Шляхов, О. Ярмиш та інші. Однак сьогодні єдиного системного підходу до розроблення поняття та видів інформаційних систем саме з позицій інформаційного права в Україні так і не існує.

Мета статті – розглянути сучасні законодавчі та наукові підходи до аналізу категорії “інформаційна система” як об’єкта правової охорони в умовах інформаційного суспільства.

Виклад основного матеріалу положень. Ринкова система господарювання в умовах формування інформаційного суспільства дала змогу швидко наситити ринок інформаційними системами. Водночас, за оцінками фахівців, на ринку є десятки тисяч інформаційних систем та комп’ютерних систем з різних напрямів застосування. З появою персональних комп’ютерів користувачами інформаційних систем стали не тільки підприємства, але й фізичні особи, незалежно від віку, освіти та статі, спеціалісти будь-якої професії, науковці, співробітники сфери торгівлі, мистецтва та інші.

Водночас постійно здійснюється вдосконалення інформаційних систем, доробки цих програм під нові потреби людей для подальшого удосконалення забезпечення організаційних, технічних і комерційних умов.

Системний підхід до різних явищ і процесів дослідницької діяльності, збільшення обсягу інформації потребувало вирішення питання про систематизоване збереження інформації.

Термін “інформаційна система” широко використовується у законодавчих та підзаконних актах, що регулюють сферу інформаційних правовідносин, однак відсутній єдиний підхід до його визначення та розуміння. Так, у частині 1 статті 16 Закону України “Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи”, вживається поняття “Державний реєстр України (єдина інформаційна система)”, однак не розкрито його поняття в цьому законодавчому акті [14].

Одне з перших офіційних визначень аналізованого поняття міститься у пункті 5 частині 1 статті 1 Закону України “Про державну статистику”, відповідно до якого інформаційна система органів державної статистики – це сукупність технічних, програмних, комунікаційних та інших засобів, які забезпечують процес збирання, накопичення, опрацювання, поширення, збереження, захисту та використання статистичної інформації [6].

Змістовий аналіз цього Закону показує, що в цьому випадку під інформаційною системою фактично розуміється система, що побудована з використанням технічних, програмних і технічних засобів. При цьому зазначено про конкретні функціональні можливості інформаційної системи: “збирання, накопичення, опрацювання, поширення, збереження, захисту та використання” інформації. Однак недоліком цього визначення є те, що відсутні такі важливі функції, як “введення та збирання даних”, які покликані забезпечити наповнення інформаційної системи органів державної статистики.

Необхідно зазначити, що у процесі встановлення правового регулювання інформаційних систем у різні часи застосовувалися різні підходи до їх визначення. У значній кількості нормативно-правових актів акцентовано увагу на такій ознаці інформаційної системи, як “автоматизація”:

1) інформаційна система – це автоматизована система, комп’ютерна мережа, система зв’язку [7];

2) інформаційна система – це автоматизована система, комп’ютерна мережа або система зв’язку (пункт 5 частини 1 статті 2 Положення про технічний захист інформації в Україні) [5];

3) інформаційна система – це автоматизована система, комп’ютерна мережа або система зв’язку (пункт 2 частини 1 статті 2 Положення про дозвільний порядок проведення робіт з технічного захисту інформації для власних потреб) [4];

4) інформаційна (автоматизована) система – це організаційно-технічна система, в якій реалізується технологія обробки інформації з використанням технічних і програмних засобів (пункт 8 частини 1 статті 1 Закону України “Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах”) [11].

Разом з тим, згідно із статтею 1 Закону України “Про національну програму інформатизації” [13], до інформаційних систем, що забезпечують функціонування інформаційних ресурсів, належать: бібліотеки, архіви, банки даних тощо.

Тобто термін “інформаційна система” охоплює не лише технологічну, але і організаційну основу інформаційного ресурсу. Адже, наприклад, архів, згідно із статтею 1 Закону України “Про Національний архівний фонд та архівні установи” [12] являє собою установу чи структурний підрозділ, що забезпечує облік і зберігання архівних документів, використання відомостей, що в них містяться. Але слід розуміти, що в цьому випадку організаційну та технологічну складові інформаційного ресурсу слід розглядати як взаємодоповнюючі елементи.

Своєю чергою, законодавець під поняттям “автоматизована система” визначив організаційно-технічну систему, в якій реалізується технологія обробки інформації з використанням технічних і програмних засобів (пункт 1 частини 2 статті 1 Порядку обміну фінансово-економічними даними в інформаційно-телекомунікаційній системі “Фінанси”) [10].

Це доволі широке визначення, що дозволяє віднести до інформаційних систем всі без винятку автоматизовані системи, комп’ютерні мережі та системи зв’язку. Вочевидь, такий підхід неправильний, оскільки дає можливість віднести до інформаційних систем технологічні системи автоматизації аж до верстатів з числовим програмним управлінням, а з іншого боку, вилучає з переліку інформаційні системи, що не мають комп’ютерних та телекомунікаційних технічних засобів.

У законодавстві містяться також інші підходи до визначення поняття інформаційної системи: як кадастрову, геоінформаційну систему чи базу геопросторових даних (пункт 4 частини 2 статті 1 Порядку інформаційної взаємодії між кадастрами та інформаційними системами [9]); як організаційно впорядковану сукупність документів (масивів документів) та інформаційні технології, зокрема з використанням технічних засобів, що реалізують інформаційні процеси та призначені для зберігання, обробки, пошуку, розповсюдження, передавання та надання інформації (частина 5 пункту 2.1 Положення про електронні освітні ресурси) [8]; як комплекс, що містить обчислювальне і комунікаційне обслуговування, програмне забезпечення, лінгвістичні засади та інформаційні ресурси, а також системний персонал. Цей комплекс забезпечує підтримку динамічної

інформаційної моделі деякої частини реального світу для забезпечення інформаційних потреб користувачів [16, с. 21].

При цьому слід звернути увагу, що “ручні інформаційні системи” (“без комп’ютера”) існувати не можуть, оскільки існуючі визначення показують обов’язкову наявність у складі інформаційних систем апаратно-програмних засобів. Внаслідок цього поняття “автоматизована інформаційна система”, “комп’ютерна інформаційна система” і просто “інформаційна система” є синонімами [16, с. 27].

Отже, в інформаційному законодавстві України неоднозначно визначено термін “інформаційна система”. Більше того, наявні визначення, розкриваючи термін “інформаційна система” як правову категорію, відносять до сфері правового регулювання суспільні відносини, які ґрунтуються тільки на використанні комп’ютерних технологій, що значно звужує поле правового регулювання. Насправді ж перелік предметних областей, в яких використовується поняття “інформаційна система” як правова категорія, набагато ширший.

Насамперед визначимо функціональне призначення інформаційних систем. У широкому сенсі інформаційні системи призначені для своєчасного забезпечення та задоволення потреб користувачів в інформації. Наприклад, у діяльності підприємств існує практика створення та функціонування єдиної корпоративної інформаційної системи, що задовольняє інформаційні потреби усіх співробітників, служб та підрозділів організації. Однак на практиці створення всеохопної інформаційної системи складне та певною мірою навіть неможливе завдання, унаслідок чого на підприємстві переважно функціонують декілька різних систем, які вирішують окремі групи завдань: управління виробництвом, фінансово-господарська діяльність, електронний документообіг тощо. Частина цих завдань виконується одночасно кількома інформаційними системами, частина завдань – зовсім не автоматизована. Така ситуація отримала назву “клаптикова автоматизація” і є доволі типовою для багатьох підприємств [3].

Оскільки інформаційні потреби задовольняються в результаті реалізації певних інформаційних процесів, вважатимемо, що основне функціональне призначення інформаційних систем – це забезпечення інформаційних процесів, зокрема створення, поширення, використання, збереження і знищення (утилізація) інформації. Такий підхід до визначення функціонального призначення інформаційних систем забезпечує інваріантність як до видів інформації й інформаційних ресурсів, так і до видів і типів інформаційних технологій, які використовуються для реалізації інформаційних процесів. Тобто до інформаційних систем можна зарахувати: видавництва, бібліотеки, архіви, засоби масової інформації, телекомунікації, Інтернет тощо.

З урахуванням вищесказаного можна погодитися із таким визначенням терміна “інформаційна система” – це організований комплекс організаційно-технічних заходів (сукупність підприємств, підрозділів і фахівців), а також безпосередньо інформаційних технологій і інформаційних ресурсів, призначених для функціонування інформаційних процесів, зокрема створення, поширення, використання, систематизації, збереження і знищення інформації.

Таке визначення поняття “інформаційні системи” має важливе методологічне значення для визначення об’єкта правовідносин у сфері інформаційного права завдяки тому, що високий рівень абстракції дає можливість охопити всі без винятку інформаційні системи, які забезпечують створення, поширення, використання, збереження і знищення (утилізацію) інформації, відомі сьогодні і які можуть з’явитися в майбутньому. Сформульований термін “інформаційна система” можна зарахувати до родових понять, на базі яких можуть формуватися інші конкретні поняття для певних предметних сфер завдяки додатковій конкретизації і деталізації [1, с. 37].

За суттю інформаційна система є цілісною системою і, цілком очевидно, вона має всі властивості системи такого роду:

а) залежно від виду і конкретного призначення інформаційна система має якості, які не можуть бути зведені до властивостей елементів, що її утворюють;

б) якісні характеристики конкретної інформаційної системи залежать від якісних характеристик її елементів;

в) між елементами інформаційної системи існує зв'язок, причому, коли відбувається зміна одного компонента системи, то це призводить до зміни іншого, а іноді і системи загалом;

г) інформаційну систему як цілісне утворення характеризує впорядкованість елементів, які її утворюють, а також зв'язків і відношень між ними;

д) інформаційна система не існує ізольовано, ця властивість проявляється у взаємозв'язку системи з іншими системами.

Інформаційна система, яку використовують науковці, має відмінності від інших, які функціонують у різних галузях діяльності: вона повинна бути регламентована законом чи підзаконним актом, тобто юридично регламентована; з метою запобігання незаконному використанню відомостей з цієї системи вона повинна бути захищена від стороннього втручання; обробка відомостей у такій системі повинна відповідати завданням наукової діяльності; в інформаційній системі у науковій сфері розміщують відомості про досліджувані об'єкти, банки даних, експериментальні дані, інформаційно-довідкові каталоги, алгоритми виконання завдань, інформаційні технології тощо.

Із впровадженням комп'ютерної техніки збільшується швидкість введення інформації, її обробки й одержання відповіді, що підвищує ефективність праці.

Інформаційні системи, що створюються на базі ЕОМ, мають свої особливості і переваги: за допомогою ЕОМ в інформаційній системі можна зберігати більше інформації, ніж у системах ручного і механізованого типу; інформацію за допомогою каналів зв'язку можна передавати іншим інформаційним системам, користувачам; інформацію можна зосереджувати в одному місці незалежно від місця її одержання.

Існує декілька підходів до класифікації інформаційних систем:

1) за характером організації пошуку виокремлюють системи:

- інформаційно-пошукові;
- інформаційно-управлінські;
- інформаційно-довідкові;

2) за реалізацією режиму поширення та пошуку інформації розрізняють:

- системи з режимом вибіркового поширення та пошуку інформації;
- системи з ретроспективним режимом поширення і пошуку;
- інтегральні системи;

3) за характером функціональності інформаційні системи поділяють на:

- монофункціональні;
- багатофункціональні;

4) за масштабністю реалізації:

- глобальні;
- регіональні;
- локальні;

5) за рівнем безпеки:

- інформаційні системи з найвищим рівнем безпеки;
- з високим рівнем безпеки;
- з низьким рівнем безпеки [15, с. 45–47].

6) за особливістю архітектури:

– настільні (локальні) інформаційні системи, в яких усі компоненти (база даних, , клієнтські програми) знаходяться на одному комп'ютері;

– розподілені інформаційні системи, в яких компоненти розгалужені на декілька комп'ютерів;

7) за ступенем автоматизації інформаційні системи поділяють на:

– автоматизовані – інформаційні системи, в яких автоматизація може бути не повною, оскільки потрібне постійне втручання персоналу);

– автоматичні – інформаційні системи, в яких автоматизація є повною, тобто не потрібно втручання персоналу або потрібно тільки епізодично;

8) за характером обробки даних:

– інформаційно-довідкові або інформаційно-пошукові ІС, в яких немає складних алгоритмів обробки даних, а метою системи є пошук і видача інформації в зручному вигляді;

– інформаційні системи обробки даних, або вирішальні інформаційні системи, в яких дані піддаються обробці за складними алгоритмами (автоматизовані системи управління; системи прийняття рішень);

9) за сферою застосування: оскільки інформаційні системи створюються для задоволення інформаційних потреб у межах конкретної предметної області, то кожній предметній області (сфері застосування) відповідає свій тип інформаційної системи. Перераховувати всі ці типи немає сенсу, тому що предметних областей дуже багато, але можна вказати як приклад такі типи інформаційних систем:

– інформаційно-довідкова система – інформаційна система, призначена для пошуку інформації у межах певної предметної області;

– економічна інформаційна система – інформаційна система, призначена для виконання функцій управління на підприємстві;

– інформаційно-аналітична система криміналістичних обліків – інформаційна система, призначена для аналітичної підтримки правоохоронної діяльності;

– медична інформаційна система – інформаційна система, призначена для використання в лікувальному чи лікувально-профілактичному закладі;

– географічна інформаційна система – інформаційна система, що забезпечує збирання, зберігання, обробку, доступ, відображення і розповсюдження просторово-координованих даних (просторових даних);

10) за масштабністю охоплення завдань:

– персональна інформаційна система, призначена для вирішення деякого кола завдань однієї людини;

– групова інформаційна система, орієнтована на колективне використання інформації членами робочої групи або підрозділу;

– корпоративна інформаційна система в ідеалі охоплює всі інформаційні процеси всього підприємства, забезпечуючи їх повну узгодженість і прозорість. Такі системи іноді називають системами комплексної автоматизації підприємства [16, с. 26–28].

Схоже, що найпоширенішим у науковій та емпіричній діяльності є поділ інформаційних систем за сферою застосування. Наведені вище критерії до систематизації інформаційних систем є доволі всеохопними та видається, що створення нових авторських підходів до систематизації навряд чи матиме велику наукову цінність.

Висновки. З огляду на важливість з'ясування змісту поняття “інформаційна система”, а також неоднозначність визначення цього терміна як у законодавчому, так і в науковому обігу, можна погодитися із таким визначенням терміна “інформаційна система” як організаційно-технічної системи, в якій за допомогою технічних та програмних засобів забезпечують функціонування інформаційних процесів, зокрема створення, поширення, використання, обробку, систематизацію, збереження і знищення інформації.

Існування у вітчизняному законодавстві визначень деяких видів інформаційних систем та відсутність їх повної класифікації в науковій літературі дозволяє погодитися із наведеною класифікацією інформаційних систем за різноманітними критеріями: за характером організації пошуку; за режимом поширення та пошуку інформації; за характером функціональності; за масштабністю реалізації; за рівнем безпеки; за ступенем автоматизації; за характером обробки даних; за сферою застосування тощо.

1. Баранов О. *Понятійний апарат інформаційного права* / О. Баранов // *Правова інформатика*. – 2007. – № 3 (15). – С. 33–39. 2. Карпенков С. Х. *Концепція сучасного естествознания: учеб. Для вузов* / С. Х. Карпенков. – 6-е изд., перероб. и доп. – М.: Высш. шк., 2003. – 488 с. 3. Лисин Н. *Лоскутная автоматизация, или как управлять “зоопарком” программ* /

Н. Лисин. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=14862>

4. Положення про дозвільний порядок проведення робіт з технічного захисту інформації для власних потреб: Наказ Департаменту спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації Служби безпеки України від 23 лютого 2002 року № 9 // Офіційний вісник України. – 2002. – № 12. – Ст. 624.
5. Положення про технічний захист інформації в Україні: Указ Президента України від 27 вересня 1999 року № 1229/99 // Офіційний вісник України. – 1999. – № 39. – Ст. 28.
6. Про державну статистику: Закон України від 17 вересня 1992 року № 2614-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1992. - № 43. – Ст. 608.
7. Про затвердження Інструкції про умови і правила провадження підприємницької діяльності (ліцензійні умови), пов'язаної з розробленням, виготовленням, ввезенням, вивезенням, реалізацією та використанням засобів технічного захисту інформації, а також з наданням послуг із технічного захисту інформації, та контроль за їх дотриманням: наказ Ліцензійної палати України, Департаменту спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації Служби безпеки України від 13 жовтня 2000 року № 92/80 // Офіційний вісник України. – 1998. - № 43. – Ст. 88.
8. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси: Наказ Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України від 01 жовтня 2012 року № 1060 // Офіційний вісник України. – 2012. - № 80. – Ст. 3231.
9. Про затвердження Порядку інформаційної взаємодії між кадастрами та інформаційними системами: Постанова Кабінету Міністрів України від 03 червня 2013 року № 483 // офіційний вісник України. – 2013. – № 53. – Ст. 1934.
10. Про затвердження Порядку обміну фінансово-економічними даними в інформаційно-телекомунікаційній системі “Фінанси”: Наказ Міністерства фінансів України від 16 липня 2008 року № 943 // Офіційний вісник України. – 2008. – № 59. – Ст. 2004.
11. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах: Закон України: Закон України від 05 липня 1994 року № 80/94-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 31. – Ст. 286.
12. Про Національний архівний фонд та архівні установи: Закон України від 24 грудня 1993 року № 3814-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1994. - № 15. – Ст. 86.
13. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 04 лютого 1998 року № 74/98-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 27. – Ст. 181.
14. Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи: Закон України від 28 лютого 1991 року № 796-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 16. – Ст. 200.
15. Сазонець О. М. Інформаційні системи і технології в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю [текст] : навч. посіб. / О. М. Сазонець. – К. : Центр учбової літератури, 2014. – 256 с.
16. Сучасні інформаційні системи і технології: конспект лекцій / В. Г. Іванов, С. М. Іванов, В. В. Карасюк та ін.; за заг. ред. В. Г. Іванова, В. В. Карасюка. – Х.: Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого, 2014. – 347 с.