

ДЕРЖАВНА АРХІВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ
ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МІКРОГРАФІЇ

СФД

(Страховий фонд документації)

Науково-виробничий журнал

1(20)'2016

Заснований у 2006 році.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
(Свідоцтво КВ № 10990 від 14.02.2006 р.)

Засновник:

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут
мікрографії (НДІ мікрографії) – пров. Академіка Підгорного, 1/60, м. Харків, 61046
тел. (0572) 94-97-17
факс (0572) 94-98-11

Редакційна колегія:

голова: Бобрицький Сергій Михайлович, к.т.н., НДІ мікрографії;

заступник голови: Кривулькін Ігор Михайлович, к.ф.-м.н., НДІ мікрографії;

члени редакційної колегії:

Когут Олександр Євгенович, д.ф.-м.н., с.н.с., ІРЕ ім. О. Я. Усикова;

Ларін Олександр Миколайович, д.т.н., проф., НУЦЗ України;

Марченко Андрій Петрович, д.т.н., проф., НТУ «ХПІ»;

Певцов Геннадій Володимирович, д.т.н., проф., ХУПС ім. І. Кожедуба;

Сергієнко Микола Григорович,

к.держ.упр., доц., ХарРІ НАДУ при Президентів
України;

Соболь Олександр Миколайович, д.т.н., с.н.с., НУЦЗ України;

Труш Олександр Олегович, к.держ.упр., проф., Департамент науки і освіти ХОДА;

відповідальний секретар: Новіков Сергій Данилович, НДІ мікрографії.

Рекомендовано до видання Науково-технічною радою НДІ мікрографії, протокол
№ 2 від 12.05.2016 р.

Статті надруковано в авторській редакції. За достовірність викладених фактів,
цитат, економіко-статистичних та інших даних, а також використання відомостей, що не
рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несе автор. Редакція зберігає за
собою право скорочувати та редагувати матеріали статей. Авторські рукописи не
повертаються.

© НДІ мікрографії, 2016

ЗМІСТ

Власовська Т. Г., Болбас О. М. Критерії віднесення культурних цінностей до таких, документація на які підлягає закладанню до страхового фонду документації України. Критерії оцінювання достатності складу документації на культурні цінності.....	3
Тягун Т. В., Іваннікова О. С., Переверзєва Л. М. Система землеустрою в Україні. Призначення та основні завдання	11
Подорожний В. І., Бабенко В. В., Тімов О. О. Актуальні питання розроблення корпоративної інформаційної системи з використанням технологій довгострокового зберігання документів та відтворення їх копій у державній системі СФД та архівах.....	17
Труфанов М. І., Асланянц Р. С., Надточій О. В., Лисенко В. О., Баханович Т. О. Регіональний СФД – надбання, проблеми, вдосконалення.....	22
Ільїн С. В. Визначення вимог до графічного формату зображень документації електронного мікрофільму.....	29
Журавель О. Г. Огляд сучасних методів покращення читаності інформативної частини растрових цифрових зображень копій документів, наданих на мікрофільмування.....	36
Петров В. В., Крючин А. А., Шанойло С. М., Горбов І. В., Морозов Є. М., Березін Б. О. Оптичні носії для довготермінового зберігання інформації.....	44
Кузьміна В. Ю., Попко М. І. Поняття документа страхового фонду документації та його функції.....	56
Реферати.....	60
Хроніка та інформація.....	64
Відомості про авторів.....	70
Алфавітний покажчик авторів.....	71

КРИТЕРІЇ ВІДНЕСЕННЯ КУЛЬТУРНИХ ЦІННОСТЕЙ ДО ТАКИХ, ДОКУМЕНТАЦІЯ НА ЯКІ ПІДЛЯГАЄ ЗАКЛАДАННЮ ДО СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ УКРАЇНИ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ДОСТАТНОСТІ СКЛАДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА КУЛЬТУРНІ ЦІННОСТІ

Вступ

В умовах сьогодення у зв'язку з розвитком процесів глобалізації, стрімкими змінами соціальної сфери, руйнівним впливом техногенних чинників на стан довкілля, особливо нагальною стає проблема збереження культурних цінностей, які забезпечують самоідентифікацію як особистості, так і нації, а також спадковість у розвитку суспільства. Збереження й оптимальне використання історико-культурної спадщини для стабілізації розвитку суспільства і духовного розвитку людини є об'єктом пильної уваги всієї світової спільноти. Окремих зусиль потребує збереження інформації про культурні цінності.

Аналіз літератури та формулювання мети статті і постановка завдання

Як показує огляд [1 – 5], у більшості країн світу створюють свої Національні програми збереження культурної спадщини, вибирають серед застосовних засобів репрографії найкращі, найнадійніші й найефективніші, що дозволяють не тільки зберегти фонди, а також розумно сполучаючи можливості сучасних електронних і мікрографічних систем, зробити ці фонди більш доступними.

У нашій країні відповідно до Закону України [6] однією з основних засад, на яких ґрунтується функціонування державної системи страхового фонду документації, є обов'язковість включення документації, необхідної для збереження інформації про культурні цінності, до страхового фонду документації України (далі – СФД).

Метою статті є визначення критеріїв віднесення культурних цінностей до таких, документація на які підлягає закладанню до СФД, а також критеріїв оцінювання достатності складу документації на культурні цінності.

Виклад основного матеріалу дослідження

Прийняття рішень про віднесення культурних цінностей до таких, документацію на які доцільно закладати до СФД, ґрунтується на використанні різних критеріїв.

Критерій (від лат. *critērium*, яке зводиться до грец. *κριτήριον* – здатність розрізнення; засіб судження, мірило, пов'язаного з грец. *κρίνω* – розділяю, розрізняю) – мірило, вимоги, випробування для визначення або оцінки людини, предмета, явища; ознака, взята за основу класифікації.

Показник – свідчення, доказ, ознака чого-небудь.

З визначення поняття «культурні цінності» – об'єкти матеріальної та духовної культури, що мають художню, історичну, етнографічну та наукову цінність для суспільства і є сполучною ланкою між різними генераціями людства і підлягають збереженню, відтворенню, охороні відповідно до законодавства України – є зрозумілим, що мірилом для відбору має бути відповідність культурної цінності усім переліченим критеріям (художня, історична, етнографічна та наукова цінність) чи окремому з них.

Наявність таких ознак виявляють під час проведення спеціальних експертиз, вивчаючи і описуючи документи чи предмети перед включенням їх до Національного архівного фонду України, Музейного фонду України або визнанням книжковою пам'яткою.

Показники документів, які оцінюють під час розгляду документів

У ході досліджень встановлено, що під час відбору документів їх оцінюють за такими показниками:

1 Час. Абсолютний час не має вирішального значення, тому що кожен документ є продуктом свого часу. Деякі документи є найбільш характерними для свого часу, відображають якісь значні економічні, політичні або соціальні події; документ може бути «першим серед подібних».

2 Місце. Місце створення є ключовим атрибутом значущості документа. Він може містити особливо важливу інформацію про будь-яку місцевість, що відіграє значну роль у світовій культурі, чи містити описання фізичного середовища, міст або інститутів, які вже не існують.

3 Народ. Соціально-культурний контекст, у якому документ було створено, може відображати суттєві аспекти людської поведінки, соціального, індустріального, художнього чи політичного розвитку. У ньому може бути відображено суть великих змін, перехідних періодів, прогресу чи регресу. Він може відображати вплив видатних особистостей або груп людей.

4 Предмет і тема. З точки зору свого предметного змісту документ може відображати особливу історичну або інтелектуальну подію у сфері природничих, соціальних і гуманітарних наук, політики, ідеології, спорту і мистецтв.

5 Форма і стиль. Об'єкт документальної спадщини може мати видатне естетичне, стилістичне або лінгвістичне значення, бути типовим або винятковим з точки зору подання, способу або засобів вираження, або належати до зниклого або зникаючого носія або формату.

Критерії цінності музейних предметів

Система критеріїв покладена в основу відбору предметів музейного значення, найбільш значимими з яких є такі:

- інформативність – здатність відбивати і втілювати природні процеси, а також діяльність людини;

- репрезентативність – здатність предмета музейного значення із найбільшою повнотою серед однотипних предметів відбивати епоху, явище, середовище;

- експресивність – здатність предмета впливати на емоції людини, це такі показники, як стародавність, незвичайність чи, навпаки, типовість, зв'язок даного предмета з відомими іменами чи подіями тощо;

- атрактивність – здатність музейного предмета привертати увагу своїми зовнішніми ознаками (естетичність чи, навпаки, – потворність, незвичайні розміри – гігантські чи мініатюрні, незвичність форм).

Музейний предмет передається на постійне зберігання та включається до основного фонду музею на підставі рішення фондово-закупівельної комісії, яке оформлюється відповідним протоколом. На фондово-закупівельну комісію (постійно діючий консультативно-дорадчий орган музею) покладено функції з проведення експертизи культурних цінностей.

Приймання і передавання музейних предметів та предметів музейного значення на постійне або тимчасове зберігання до музеїв здійснюється за відповідними актами на підставі рішень фондово-закупівельної комісії. В акті зазначаються такі відомості:

- форма передавання предметів музейного значення (закупівля, дарування, пожертвування, заповіт, рішення суду про передачу культурних цінностей у власність держави);

- історія предмета (походження, побутування, провенанс).

До актів додаються копії документів, що підтверджують право власності на зазначені в них культурні цінності.

Критерії цінності книжкових пам'яток

Згідно з ДСТУ ГОСТ 7.87 [7] для віднесення документів до категорії книжкових пам'яток застосовують такі критерії і ознаки:

а) хронологічний:

показником є вік книги – часовий інтервал між датою створення книги і теперішнім часом;

б) соціально-ціннісний:

показниками є розпізнавальні (відмітні) духовні і матеріальні властивості, їх ознаки:

1) етапність, що характеризує книгу як документ, який адекватно відображає найважливіші переламні етапи суспільного розвитку, а також є їхньою невід'ємною часткою і безпосередньо їм належить;

2) унікальність, що характеризує книгу як єдину в своєму роді, з індивідуальними особливостями, які мають історико-культурне і наукове значення;

3) пріоритетність, що характеризує книгу як перше у часі видання творів класиків науки і літератури або перше видання, що має принципово важливе значення для розвитку науки і техніки, у тому числі техніки друку і книжкового оформлення, історії і культури, суспільно-політичного розвитку (релігії, філософії, моралі тощо);

4) меморіальність, що співвідносить книгу із життям і діяльністю видатних особистостей, діячів держави, науки і культури, з діяльністю наукових і творчих колективів, а також з важливими історичними подіями і пам'ятними місцями;

5) колекційність, що свідчить про належність книги до колекції, яка є важливим історико-культурним об'єктом;

в) кількісний:

показниками є малопоширеність (малотиражність, обмеженість доступу), рідкісність книги, що визначена за відносно малою кількістю збережених примірників.

Визначають книжкові пам'ятки як за окремими критеріями, так і за їх сукупністю.

До одиничних книжкових пам'яток відносять документи відповідно до хронологічного або соціально-ціннісного критеріїв.

Хронологічними критеріями є:

– вік книги, який визначають довжиною часового інтервалу між датою виготовлення книги і теперішнім часом;

– етапність, що характеризує книгу не тільки як документ, який адекватно і одночасно відображає переламні етапи суспільного розвитку, але також як їхню безпосередню належність і невід'ємну частину.

За хронологічним критерієм розглядають одиничні книжкові пам'ятки щодо наявності таких показників:

– чи є документ рукописною книгою, створеною до XIX сторіччя;

– чи є документ примірником будь-якого вітчизняного видання до 1830 року включно;

– чи є документ примірником будь-якого іноземного видання до 1700 року включно.

Соціально-ціннісні критерії:

– видатні характерні позитивні якості, притаманні змісту книги як предмету матеріальної культури;

– ціннісні функційні властивості, надбані книгою у системі соціальних відносин під час її побутування.

За соціально-ціннісним критерієм розглядають одиничні книжкові пам'ятки щодо наявності таких показників:

– чи є документ рукописною книгою стародавньої традиції;

– чи є документ примірником видань, автентичних подій і/або періодам великої історичної значущості;

- чи є документ примірником видань, що представляють важливі етапи історії книги;
- чи є документ примірником перших і/або прижиттєвих видань основних творів видатних авторів;
- чи є документ рукописною книгою, яка є однією з найкращих зразків художнього оформлення, ілюстрування і палеографічного виконання;
- чи є документ рукописною книгою і/або примірником друкованих видань, які є найкращими зразками художнього оформлення, ілюстрування і палеографічного або поліграфічного виконання;
- чи є документ примірником видань, тиражованих не типографським способом і/або виконаних на нетрадиційних матеріалах;
- чи є документ особливим примірником видань (з ручним розфарбовуванням або у художніх палітурках ручної роботи; з цензурними білетами і печатками; бібліофільські нумеровані та іменні примірники друкованих видань);
- чи є документ примірником нелегальних і заборонених видань XIX – початку XX сторіччя;
- чи є документ рукописною книгою або примірником друкованих видань з автографами, додаваннями, записами, помітками, малюнками видатних громадських і державних діячів, діячів науки і культури;
- чи є документ рукописною книгою або примірником друкованих видань, що належали до книжкових зібрань, що існували раніше і належали відомим в історії установам і організаціям, видатним громадським і державним діячам, діячам науки і культури.

Збереженість документів не є визначальним критерієм: до одиничних книжкових пам'яток відносять як ті документи, що збереглись повністю у своєму первинному вигляді, так і ті, що мають фрагментарний стан, а також є частиною інших документів.

Книжкові пам'ятки-колекції розглядають тільки за соціально-ціннісним критерієм щодо наявності таких показників:

- колекції рукописних книг і/або примірників друкованих видань, сформовані відомими в історії установами і організаціями;
- колекції рукописних книг і/або примірників друкованих видань, які сформовані видатними державними або громадськими діячами, видатними діячами науки і культури, а також особливо цінні бібліофільські колекції, незалежно від соціального статусу їх власника;
- особливо цінні тематичні і видові колекції рукописних книг або примірників друкованих видань, сформовані діючими бібліотеками, музеями й архівами.

Предметними ознаками цінності книги вважають своєрідність її матеріального втілення, особливі форми, художнє, зображувально-графічне або композиційне рішення, примітність самого факту появи книги.

Функційними ознаками цінності книги вважають унікальність, пріоритетність і меморіальність.

Унікальність виділяє книгу як єдину у своєму роді, збережену в єдиному примірнику або таку, що має індивідуальні, науково й історично значущі особливості (помітки, автографи, ручне розфарбовування, цензурні обмеження тощо).

Пріоритетність характеризує книгу як перше у часі видання творів класиків науки і культури, інших творів, принципово важливих для історії науки, культури, суспільно-політичного розвитку. Пріоритетність стосується також перших зразків різноманітної техніки друкування і книжкового оформлення.

Меморіальність співвідносить книгу із життям і працею видатних особистостей, діячів держави, науки і культури, з роботою наукових і творчих колективів, а також із важливими історичними подіями і пам'ятними місцями.

Кількісні критерії:

- мала поширеність книги;
- рідкісність книги.

Малопоширені книги – ті, що видані у невеликій кількості примірників, а також книги, усі примірники яких зосереджені у межах невеликої обмеженої території чи у вузькому колі власників через будь-які історичні обставини.

Рідкісна книга – та, що збереглася у відносно малій кількості примірників.

Книжкові пам'ятки ідентифікують за окремими критеріями, їх комбінацією, а також і за комплексом критеріїв. Кількісні критерії застосовують з урахуванням хронології і соціально-ціннісних властивостей книги.

Підсумовуючи розгляд критеріїв, за якими культурні цінності відносять до таких, документація на які підлягає закладанню до СФД, можна стверджувати таке:

1) культурна цінність має бути визнана відповідною експертною комісією документом НАФ або музейним предметом чи книжковою пам'яткою;

2) культурна цінність має бути державною, комунальною або приватною власністю, що засвідчено відповідним документом;

3) культурна цінність має бути внесена у відповідні інвентарні книги за місцем зберігання;

4) культурна цінність має бути в наявності в установі (закладі) її постійного зберігання на час складання переліків культурних цінностей, документація на які підлягає закладанню до СФД;

5) інформація про культурну цінність має бути сформована відповідно до правил обліку культурних цінностей, чинних на час прийняття рішення про створення галузевого чи обласного (регіонального) СФД КЦ;

6) наявність рішення власника (представника власника) культурних цінностей щодо створення СФД КЦ.

Цей перелік може бути доповнено відповідно до пропозицій профільних наукових установ Міністерства культури України, Державної архівної служби України, суб'єктів державної системи СФД.

З огляду на те, що завданням СФД є збереження інформації про культурні цінності, для визначання критеріїв оцінювання достатності складу документації на культурну цінність застосовано принцип достатності інформації про культурну цінність, наявної у документах.

Показники та критерії оцінювання достатності складу документації на культурну цінність

Для кожного з видів культурних цінностей встановлено перелік відомостей, які потрібно задокументувати під час їх зберігання у відповідних установах і закладах.

Інформація, яку потрібно фіксувати в обліковій та фондово-обліковій документації, визначена національними стандартами ДСТУ ГОСТ 7.87 [7] і ДСТУ 4331 [8], а також Інструкцією [9] щодо обліку і зберігання музейних цінностей, що зберігаються в державних музеях. Перелік облікової і фондово-облікової документації для кожної установи або закладу, в яких зберігають культурні цінності, встановлено відповідними настановними документами.

Оцінювати достатність складу документації на культурну цінність, яка підлягає закладанню до СФД, потрібно за умови достатності інформації про культурну цінність, яка міститься в цій документації.

Оцінку достатності складу документації на культурну цінність розраховують за формулою:

$$C_{ДКЦ} = C_{ПКЦ} + C_{ВКЦ}, \quad (1)$$

де $C_{ДКЦ}$ – оцінка достатності складу документації на культурну цінність;

СПКЦ – оцінка достатності складу первинної інформації про культурну цінність;

СВКЦ – оцінка достатності складу вторинної інформації про культурну цінність.

Критерієм достатності складу документації на культурну цінність є наявність усіх структурних елементів та їхніх складових, наведених на рис. 1.

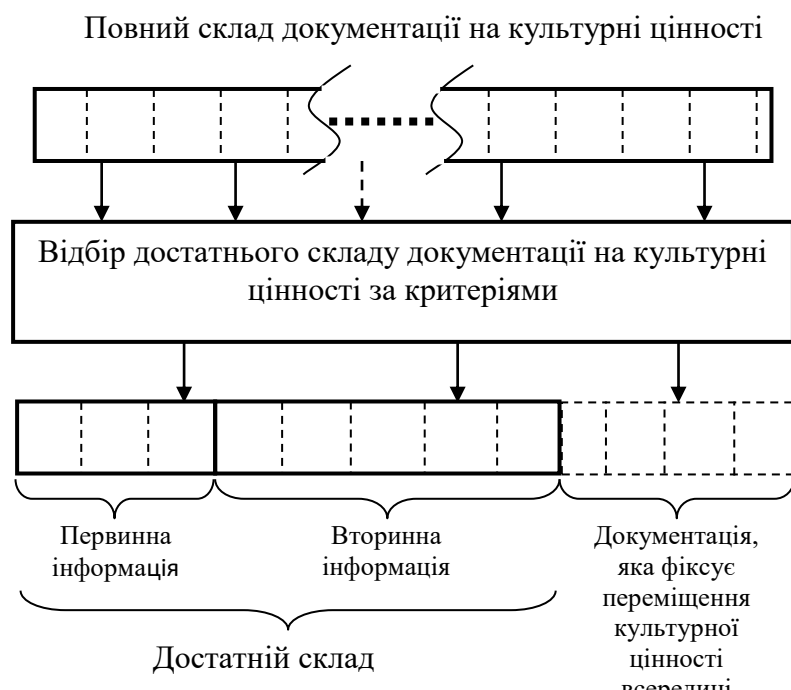


Рис. 1 – Загальна схема відбору документації

Структурну схему інформації про культурні цінності, наведено на рис. 2.

Первинна інформація	➔	Документи Національного архівного фонду	Музейні предмети	Книжкові пам'ятки
		1. Документна інформація. 2. Візуальний образ	1. Візуальний образ	1. Зміст (документна інформація). 2. Візуальний образ
Вторинна інформація	➔	Історія створення, побудова. Первинне описування (справ, фондів). Реєстраційне описування. ...		
		Інформація за результатами наукового вивчення Інформація щодо проведення реставрації тощо		
		Інформація про переміщення культурної цінності всередині закладу (установи)...		

Рис. 2 – Структурна схема інформації про культурну цінність

Кожний критерій характеризують показником. Оцінка показника приймає числове значення, яке дорівнює одному балу «1» – за наявності і нулю «0» – за відсутності.

Оцінку достатності складу первинної інформації про культурну цінність ($C_{ПКЦ}$) розраховують за формулою:

$$C_{ПКЦ} = \sum_{j=1}^v C_j, \quad (2)$$

де C_j – оцінка достатності j -ї складової первинної інформації про культурну цінність, що має свою позначку;

$j = 1, \dots, v$ – кількість складових.

Оцінку достатності j -ї складової первинної інформації про культурну цінність (C_j) розраховують за формулою:

$$C_j = \frac{\sum_{i=a}^b p_i}{m} k_1, \quad (3)$$

де p_i – числове значення показника («1» або «0»);

a, b – порядкові номери першого і останнього показників;

m – кількість показників.

Для врахування деяких додаткових важливих вимог, які мають вирішальне значення для оцінки достатності складу первинної інформації про культурну цінність, вводиться обмежувальний коефіцієнт k_1 , який приймає значення «0» або «1».

Коефіцієнт $k_1 = 0$ – у разі відсутності відомостей зі складу первинної інформації.

Коефіцієнт $k_1 = 1$ – для всіх інших випадків.

Критерії, показники і відповідні їм числові значення оцінки достатності відомостей зі складу первинної інформації наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Оцінка достатності первинної інформації про культурну цінність (C_j)

Критерій, показник	Позначка показника	Оцінка показника		Розрахунок C_j
		якісна	кількісна, бал	
1 Складова первинної інформації	(C_j)			$C_j = \frac{\sum_{i=a}^b p_i}{m} k_1$
1.1 Зміст документа	p_1	Наявність. Відсутність	1 0	
1.2 Фотографія документа	p_2	Наявність. Відсутність	1 0	

У разі відсутності змісту або фотографії документа інформація є недостатньою. Аналогічно встановлюють достатність вторинної інформації.

Достатність складу документації на культурну цінність визначають за формулою:

$$C_{KC} = \frac{C_{ПКЦ} + C_{ВКЦ}}{2}, \quad (4)$$

де $C_{ПКЦ}$ – оцінка достатності складу первинної інформації;

$C_{ВКЦ}$ – оцінка достатності складу вторинної інформації.

Оцінкою показника в балах, що характеризує достатність складу документації, є наявність складової первинної інформації (1) або відсутність (0).

За результатами експертної оцінки встановлюється достатній склад документації для збереження інформації про культурну цінність. Достатнім складом є такий, що має оцінку один бал «1».

З огляду на порядок формування інформації про документи НАФ, музейні предмети і книжкові пам'ятки, можна стверджувати, що інформація про будь-яку культурну цінність складається з первинної інформації (документної або візуальної) і вторинної інформації (отриманої і задокументованої під час її наукового вивчення).

Документом, у якому документують первинну документацію, є або фото (фотокопія) культурної цінності, або її цифрова копія.

Для документування вторинної інформації визначено низку облікових і фондово-облікових документів. Аналіз цих документів показав, що найповніша вторинна інформація міститься в інвентарній книзі й уніфікованому паспорті музейного предмета і книжкової пам'ятки, а також в архівному описанні. Проте така вторинна інформація може бути недостатньо повною, якщо культурна цінність піддавалась реставруванню. Процес реставрування документують у реставраційному паспорті культурної цінності, який також належить до документації, яка містить вторинну інформацію про культурну цінність.

Достатнім можна вважати такий склад документації на культурну цінність, у якому міститься повна (первинна і вторинна) інформація про культурну цінність на момент створення галузевого або обласного (регіонального) СФД.

Висновки

Беручи до уваги відомості щодо формування інформації на культурні цінності, можна запропонувати таке:

1 Склад документації на музейний предмет (книжкову пам'ятку), яка підлягає закладанню до СФД:

- документ фіксації візуального образу музейного предмета (книжкової пам'ятки);
- уніфікований паспорт музейного предмета (книжкової пам'ятки);
- реставраційний паспорт музейного предмета (книжкової пам'ятки) – за наявності.

2 Склад документації на музейний предмет (книжкову пам'ятку), яка підлягає закладанню до СФД (варіант):

- документ фіксації візуального образу музейного предмета (книжкової пам'ятки);
- інвентарні книги музею (бібліотеки);
- реставраційний паспорт музейного предмета (книжкової пам'ятки) – за наявності.

3 Склад документації на документ НАФ (книжкову пам'ятку), яка підлягає закладанню до СФД:

- документ фіксації візуального образу документа НАФ (книжкової пам'ятки);
- архівне описання документа НАФ (книжкової пам'ятки);
- реставраційний паспорт документа НАФ (книжкової пам'ятки) – за наявності.

Література:

1. Программа «Память мира» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kyrnatcom.unesco.kz/mow/mow.htm>.

2. Бабекин Д. В. Культурные ценности – жертвы войны [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.lostart.ru/ru/studys/?ELEMENT_ID=1635.

3. Законодательство некоторых зарубежных стран об охране историко-культурного наследия [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.voopik.ru/our-heritage/practice/international-law/>.

4. Стаття «Міжнародна рада архівів» з дисципліни «Енциклопедія історії України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.osvita-plaza.in.ua/publ/mizhnarodna_rada_arkhiviv/490-1-0-59690.

5. Кодекс музейної етики від ICOM. Переклад з англійської І. Б. Коновалової і О. С. Климишина за рекомендацією ICOM з видання: «ICOM code of ethics for mh3seh3ms». – Paris: «The Sans», 2006. – 16 р.

Видрукувані у «Наукових записках Державного Природничого музею». Випуск № 23. Львів, 2007, с. 3-16. Передрук зі сторінки Українського Національного комітету ICOM.

6. Про страховий фонд документації України : закон України від 22 березня 2001 р. № 2332-III [із змін.] [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2332-14>.

7. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Книжкові пам'ятки. Загальні вимоги [Текст] : ДСТУ ГОСТ 7.87:2008 (ГОСТ 7.87–2003, IDT) [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://kn-pam.pskovlib.ru/docs/gost787_2003.php.

8. Правила описування архівних документів [Текст] : ДСТУ 4331:2004 / УНДІАСД ; уклад.: Драгомірова Л., Лозова С., Христова Н. – К., 2005. – 20 с.

9. Об утверждении «Инструкции по учету и хранению музейных ценностей»: приказ Министерства культуры СССР от 17 июля 1985 р. № 290 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://museumlaw.ru/1037.html>.

УДК 778.14:631.12

Т. В. Тягун, О. С. Іваннікова, Л. М. Переверзєва

СИСТЕМА ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УКРАЇНІ. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

Вступ

Правову основу землеустрою становлять Конституція України, Земельний кодекс України, закони України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», «Про планування і забудову територій», «Про землеустрій» та інші нормативно-правові акти. Землеустрій забезпечує встановлення і закріплення на місцевості меж адміністративно-територіальних одиниць, територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, меж земельних ділянок власників і землекористувачів.

Постановка задачі. Інформаційний огляд системи землеустрою в Україні. Дослідження основних завдань та принципів, на яких базується землеустрій.

Виклад основного матеріалу

Землеустрій – сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил.

Землеустрій забезпечує:

- реалізацію державної політики щодо використання та охорони земель, здійснення земельної реформи, вдосконалення земельних відносин, наукове обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів, формування раціональної системи землеволодіння і землекористування, створення екологічно сталих агроландшафтів тощо;

- надання інформації для правового, економічного, екологічного і містобудівного механізмів регулювання земельних відносин на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях шляхом встановлення особливого режиму та умов використання й охорони земель; встановлення і закріплення на місцевості меж адміністративно-територіальних одиниць, територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, меж земельних ділянок власників і землекористувачів;

- прогнозування, планування і організацію раціонального використання та охорони земель на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях;

- організацію території сільськогосподарських підприємств, установ і організацій з метою створення просторових умов для еколого-економічної оптимізації використання та охорони земель сільськогосподарського призначення, впровадження прогресивних форм організації управління землекористуванням, удосконалення структури і розміщення земельних угідь, посівних площ, системи сівозміни, сінокосо- і пасовищезміни;

- розробку і здійснення системи заходів із землеустрою для збереження природних ландшафтів, відновлення та підвищення родючості ґрунтів, рекультивативі порушених земель і землювання малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії, підтоплення, висушення, зсувів, вторинного засолення, закислення, заболочення, ущільнення, забруднення промисловими відходами та хімічними речовинами тощо, консервації деградованих і малопродуктивних земель, запобігання іншим негативним явищам;

- організацію території підприємств, установ і організацій з метою створення умов сталого землекористування та встановлення обмежень і обтяжень (земельних сервітутів) у використанні та охороні земель несільськогосподарського призначення;

- отримання інформації щодо кількості та якості земель, їхнього стану та інших даних, необхідних для ведення Державного земельного кадастру, моніторингу земель, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель [1].

Система землеустрою України включає:

- законодавчо визначену діяльність у сфері землеустрою;
- органи, що здійснюють державне регулювання у сфері землеустрою;
- організацію, регулювання та управління у сфері землеустрою;
- здійснення землеустрою на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях;

- державний і самоврядний контроль за здійсненням землеустрою; наукове, кадрове та фінансове забезпечення землеустрою;

- суб'єкти та об'єкти землеустрою.

Суб'єктами землеустрою України є:

- органи державної виконавчої влади;
- органи місцевого самоврядування (далі – ОМС);
- юридичні та фізичні особи, які здійснюють землеустрій;
- землевласники та землекористувачі.

Об'єктами землеустрою є:

- територія України;
- території адміністративно-територіальних одиниць або їх частин;
- території землеволодіння та землекористування чи окремі земельні ділянки.

У таблиці 1 наведено класифікацію об'єктів землеустрою.

Таблиця 1 – Класифікація об'єктів землеустрою

Класифікаційна ознака	Значення ознаки	Об'єкт землеустрою
1	2	3
1. Рівень адміністративно-територіального і господарського поділу	Країна в цілому	Територія (земельний фонд) країни
	АР Крим і області	Територія (земельний фонд) АР Крим, області
	Райони, ради як частини, населені пункти або господарські утворення	Територія (земельний фонд) адміністративно-територіального утворення, територія ради, територія групи землеволодінь взаємопов'язаних підприємств
	Землеволодіння (землекористування)	Територія землеволодінь (землекористувань) сільськогосподарського або несільськогосподарського призначення
2. Види землеустрою	Територіальний (міжгосподарський)	Територія ради чи населеного пункту, множини землеволодінь (землекористувань) сільсько- і несільськогосподарського призначення, сукупність земельних ділянок або їх частин. Територіальна зона несільськогосподарського підприємства
	Внутрішньогосподарський (еколого-економічна організація)	Територія або угіддя конкретних землеволодінь та землекористувань
	Зокремлений	Земельна ділянка як частина землеволодіння або землекористування конкретних заходів
3. Направленість організації території	Природоохоронна	Ландшафт, урочище, підурочище, фація, території та об'єкти природно-заповідного фонду України
	Економічна (інвестиційна)	Території, землеволодіння (землекористування), земельна ділянка
	Соціальна	Території, землеволодіння (землекористування), земельна ділянка
	Технічна	Земельна ділянка
	Організаційногосподарська	Землекористування сільськогосподарських та селянських господарств
	Внутрішньогосподарська організація території щодо впорядкування угідь, сівозмін тощо	Земельний масив (ділянка)

Землеустрій базується на таких принципах:

– дотримання законності; забезпечення науково обґрунтованого розподілу земельних ресурсів між галузями економіки з метою раціонального розміщення продуктивних сил, комплексного економічного і соціального розвитку регіонів, формування сприятливого навколишнього природного середовища;

– організації використання та охорони земель із врахуванням конкретних зональних умов, узгодженості екологічних, економічних і соціальних інтересів

суспільства, які забезпечують високу економічну і соціальну ефективність виробництва, екологічну збалансованість і стабільність довкілля та агроландшафтів;

- створення умов для реалізації органами державної влади, ОМС, фізичними та юридичними особами їхніх конституційних прав на землю;
- забезпечення пріоритету сільськогосподарського землеволодіння і землекористування;
- забезпечення пріоритету вимог екологічної безпеки, охорони земельних ресурсів і відтворення родючості ґрунтів, продуктивності земель сільськогосподарського призначення, встановлення режиму природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Організацію, планування та регулювання землеустрою на загальнодержавному й місцевому рівнях здійснюють Верховна Рада України, Верховна Рада Автономної Республіки Крим, Кабінет Міністрів України (далі – КМУ), Рада міністрів Автономної Республіки Крим, органи виконавчої влади та ОМС, а також центральний орган виконавчої влади (далі – ЦОВВ), що забезпечує формування державної політики у сферах: земельних відносин; нагляду (контролю) в агропромисловому комплексі у межах повноважень, установлених Конституцією України, Земельним кодексом України та іншими законами.

До повноважень цих органів у сфері землеустрою належать:

- визначення засад державної політики у галузі використання та охорони земель;
- затвердження документації із землеустрою щодо визначення та встановлення в натурі (на місцевості) державного кордону України;
- затвердження загальнодержавних програм щодо використання та охорони земель;
- затвердження в межах своїх повноважень нормативно-правових актів (далі – НПА) з питань землеустрою;
- координація діяльності органів виконавчої влади з питань землеустрою;
- організація і здійснення державного контролю при проведенні землеустрою; розробка, затвердження і реалізація програм землеустрою щодо використання та охорони земель;
- інформування населення про заходи, передбачені землеустроєм; вирішення інших питань у сфері землеустрою відповідно до законів [2].

У сучасних умовах питання земельних відносин контролюється органами місцевого самоврядування тільки в межах населених пунктів, що складає близько 4 % території України. Цю систему необхідно змінити, передавши основну частину земельних ресурсів у розпорядження саме органам місцевого самоврядування, спроможним територіальним громадам, а іншу частину залишити за державою.

На цей час у системі державного управління України відбувається процес децентралізації, який передбачає посилення конституційно-правового статусу місцевого самоврядування та передачу значних повноважень та бюджетів від державних органів влади органам місцевого самоврядування.

З метою врегулювання земельних відносин у сфері використання та охорони земель з 2014 року утворено Державну службу України з питань геодезії, картографії та кадастру (далі – Держгеокадастр) як ЦОВВ, діяльність якого спрямовується і координується КМУ через Віце-прем'єр-міністра України – Міністра регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства.

До складу державної системи землеустрою входять:

- Державне підприємство (далі – ДП) «Головний науково-дослідний та проектний інститут землеустрою»;
- ДП «Центр державного земельного кадастру»;
- Головні управління Держгеокадастру в областях;
- Державні топографо-геодезичні підприємства;
- юридичні та фізичні особи, які здійснюють землеустрій; землевласники та землекористувачі.

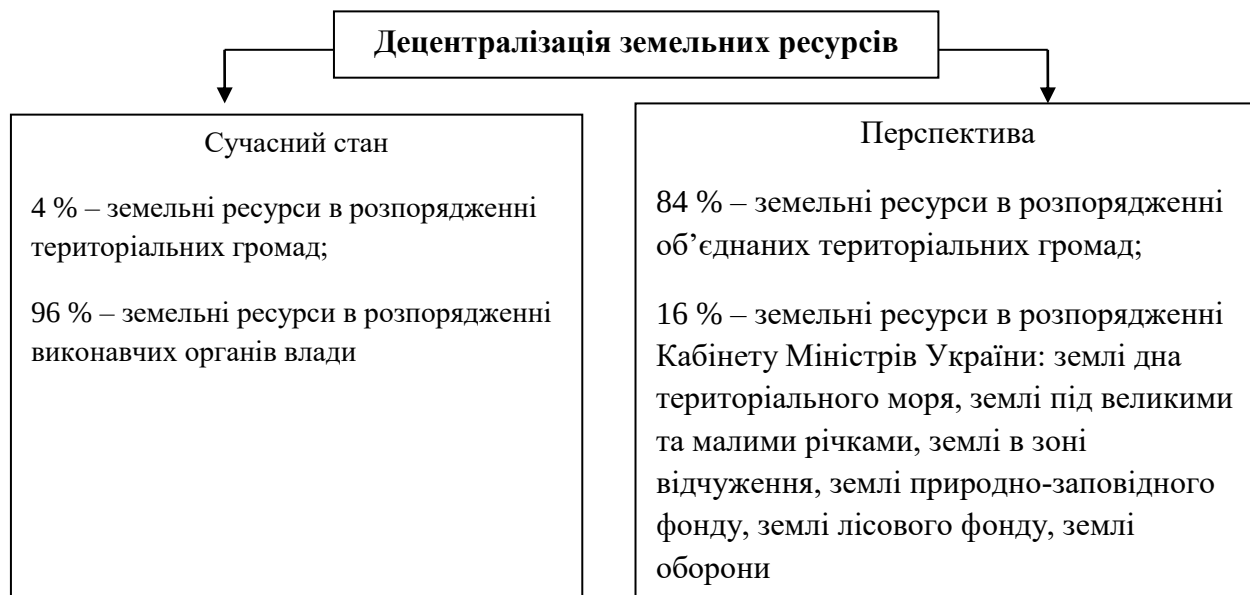


Рис. 1 – Повноваження органів місцевого самоврядування щодо розпорядження землями державної власності

Основним завданням Держгеокадастру є реалізація державної політики у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності та земельних відносин, а також у сфері Державного земельного кадастру, а саме:

- забезпечення створення, розвитку та функціонування національної інфраструктури геопросторових даних, системи стандартизації у сфері геодезії і картографії;

- виконання астрономо-геодезичних, гравіметричних, інженерно-геодезичних, топографічних, картографічних, картовидавничих робіт, проведення супутникових радіонавігаційних спостережень, аерозйомки та космічних зйомок для дистанційного зондування Землі;

- розроблення нормативно-технічних документів, державних стандартів, норм і правил у сфері земельних відносин, нормативно-технічних документів з питань геодезії, картографії, геоінформаційних систем;

- організація топографо-геодезичного, картографічного та гідрографічного забезпечення делімітації, демаркації і перевірки державного кордону України;

- здійснення державної реєстрації земельних ділянок, обмежень у їх використанні;

- ведення поземельних книг, видача витягів із Державного земельного кадастру про земельні ділянки;

- розпорядження землями державної власності сільськогосподарського призначення в межах, визначених [2];

- внесення в установленому порядку пропозицій щодо розпорядження землями державної та комунальної власності, встановлення меж області, району, міста, району в місті, села і селища, регулювання земельних відносин;

- забезпечення науково-експертного, інформаційного та методичного проведення землевпорядних і землеоціночних робіт, вжиття організаційних заходів щодо проведення земельних торгів;

- здійснення землеустрою, у тому числі забезпечення проведення державної інвентаризації земель [3].

Державний земельний кадастр – єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, розподіл земель між власниками і користувачами [4].

Призначенням Державного земельного кадастру є:

- забезпечення необхідною інформацією органів державної влади та ОМС, заінтересованих підприємств, установ і організацій, а також громадян з метою регулювання земельних відносин, раціонального використання та охорони земель;
- визначення розміру плати за землю і цінності земель у складі природних ресурсів;
- забезпечення контролю за використанням і охороною земель, економічного та екологічного обґрунтування бізнес-планів та проектів землеустрою.

Основними завданнями ведення Державного земельного кадастру є:

- забезпечення повноти відомостей про всі земельні ділянки;
- застосування єдиної системи просторових координат та системи ідентифікації земельних ділянок;
- запровадження єдиної системи земельно-кадастрової інформації та її достовірності [5].

Картографічна основа Державного земельного кадастру є підґрунтям для формування та ведення містобудівного кадастру, кадастрів природних ресурсів та геоінформаційних систем.

До Державного земельного кадастру надаються такі відомості з містобудівного кадастру:

- генеральна схема планування території України;
- схеми планування територій на регіональному рівні; генеральні плани населених пунктів;
- плани зонування територій населених пунктів;
- історико-архітектурні опорні плани; плани червоних ліній та ліній регулювання забудови;
- реєстри назв вулиць та інших поїменованих об'єктів місцевості; відомості про інженерно-транспортну інфраструктуру;
- топографо-геодезичні та картографічні матеріали на відповідні адміністративно-територіальні одиниці.

Землеустрій проводять в обов'язковому порядку на землях усіх категорій, незалежно від форми власності в разі:

- розробки документації із землеустрою щодо організації раціонального використання та охорони земель;
- встановлення та зміни меж об'єктів землеустрою, у тому числі визначення та встановлення в натурі (на місцевості) державного кордону України;
- надання, вилучення (викупу), відчуження земельних ділянок;
- встановлення в натурі (на місцевості) меж земель, обмежених у використанні й обмежених (обтяжених) правами інших осіб (земельні сервітути);
- організації нових і впорядкування існуючих об'єктів землеустрою;
- виявлення порушених земель і земель, що зазнають впливу негативних процесів, та проведення заходів щодо їх відновлення чи консервації, рекультивації порушених земель, землювання малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії, підтоплення, заболочення, вторинного засолення, висушення, ущільнення, забруднення промисловими відходами, радіоактивними і хімічними речовинами та інших видів деградації, консервації деградованих і малопродуктивних земель.

Висновки

Державна система землеустрою гарантує права власності Українського народу відповідно до Конституції України на землю, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які знаходяться в межах території України.

Матеріали дослідження системи землеустрою України буде використано при розробці Методики визначення об'єктів землеустрою, документацію яких доцільно закладати до страхового фонду документації, що буде регламентувати закладання документації на об'єкти землеустрою до страхового фонду документації. Це надасть

можливість забезпечити суб'єкти державної системи страхового фонду документації, у тому числі і суб'єкти землеустрою, повнорозмірними паперовими копіями документів страхового фонду документації в умовах воєнних конфліктів, у випадку стихійного лиха, пожежі, аварії, катастроф, а також втрати, псування або недоступності оригіналів документів із землеустрою.

Література:

1. Про землеустрій : закон України від 22 травня 2003 р. № 858-IV [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/858-15>.
2. Земельний кодекс України : [Текст] станом на 9 груд. 2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
3. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру: постанова КМУ від 17 жовтня 2012 р. № 1051 [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012>.
4. Про Державний земельний кадастр : закон України від 07 липня 2011 р. № 3613-VI [із змін.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3613-17>.
5. Третяк А. М. Наукові основи землеустрою : навч. посібник. – К.: ТОВ ЦЗРУ, 2002. – 342 с.

УДК 930.25

В. І. Подорожний, В. В. Бабенко, О. О. Тімов

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗРОБЛЕННЯ КОРПОРАТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ДОВГОСТРОКОВОГО ЗБЕРІГАННЯ ДОКУМЕНТІВ ТА ВІДТВОРЕННЯ ЇХ КОПІЙ У ДЕРЖАВНІЙ СИСТЕМІ СФД ТА АРХІВАХ

Вступ

Національний архівний фонд України є складовою вітчизняної і світової культурної спадщини та інформаційних ресурсів суспільства. Він перебуває під охороною держави і призначений для задоволення інформаційних потреб суспільства і держави, реалізації прав та законних інтересів кожної людини. Документи Національного архівного фонду є культурними цінностями, що постійно зберігаються на території України.

Документ – це матеріальний об'єкт, що містить інформацію в зафіксованому вигляді і спеціально призначений для її передачі в часі і просторі. У вузькому розумінні документ вкладається в письмову форму носія інформації, який засвідчував наявність фактів певного значення. У широкому сенсі книга, скульптура, дискета з інформацією – це документи. В інформаційних системах для забезпечення потреб інформаційного пошуку, з одного боку, описується документ як матеріальний об'єкт із сукупністю значень його властивостей (атрибутів, реквізитів тощо), тобто метаданими; з іншого боку, інформацією, закріпленою на цьому об'єкті – як правило, за допомогою алфавіту (індексів).

Постановка задачі. Беручи до уваги наведене вище, для довгострокового надійного зберігання документа необхідно зберігати як сам документ, так і його страхову копію, тобто інформацію, яку містить цей документ, у тому числі й зовнішній вигляд.

Старіння, катастрофи та надзвичайні ситуації природного і техногенного характеру – це ті причини, внаслідок яких може бути втрачено як самі архівні документи, так і інформація про них. Найчастіше запобігти цьому неможливо, тому необхідно створити умови, які забезпечать довгострокове зберігання страхових копій архівних документів та інформації про них.

Виклад основного матеріалу

Світова практика показує, що найбільш ефективним захистом документів та інформації про них є створення страхового фонду документації (далі – СФД) на мікрофільмах. Мікрофільм на чорно-білій галогенідосрібній фотоплівці – це на сьогоднішній день єдина визнана у світі доступна технологія для забезпечення довгострокового зберігання страхових копій документів.

Державна архівна служба України (далі – Укрдержархів) – є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого забезпечує реалізацію державної політики у сфері архівної справи, діловодства та створення і функціонування державної системи страхового фонду документації, а також міжгалузеву координацію з питань, що належать до її компетенції [1].

Страховий фонд, у свою чергу, забезпечує функціонування державної системи страхового фонду документації на принципах:

1) обов'язковості включення документації, необхідної для потреб оборони України, поставлення на виробництво, експлуатацію та ремонт продукції оборонного, мобілізаційного і господарського призначення, для проведення будівельних (відбудовчих), аварійно-рятувальних та аварійно-відновлювальних робіт під час надзвичайних ситуацій і їх ліквідації в особливий період, а також у сфері збереження інформації про культурні цінності;

2) збереження державної та іншої передбаченої законом таємниці;

3) дотримання законодавства України з авторського права;

4) страховий фонд документації України, створений за рахунок коштів державного бюджету, є власністю держави;

5) страховий фонд документації України, створений за рахунок коштів юридичних осіб, може бути віднесений до державної власності, якщо це передбачено договором.

Виходячи з того, що Укрдержархів повинен забезпечити зберігання документів, які є культурними цінностями, а державна система СФД повинна забезпечити довгострокове збереження інформації про культурні цінності, то у сукупності виконання цих задач можна розглядати як певну корпоративну інформаційну систему (далі – КІС).

Існує безліч визначень КІС [2, 3], і кожне з них включає в себе перерахування складових частин КІС. Однак можна застосувати розгорнуте визначення цього поняття. Корпоративна інформаційна система – це взаємозв'язана сукупність інформації, програмних і технічних засобів, персоналу, інформаційних технологій та менеджменту для вирішення певного переліку функціональних завдань з метою інформаційної підтримки співробітників та користувачів.

Розроблення та використання КІС передбачає ефективне управління всіма ресурсами установи (матеріально-технічними, фінансовими, технологічними та інтелектуальними) для отримання максимального прибутку та задоволення матеріальних та професійних потреб усіх співробітників та користувачів.

Також слід зазначити, що КІС за своїм складом – це сукупність різних програмно-апаратних платформ, універсальних і спеціалізованих додатків різних розробників, інтегрованих в єдину інформаційно-однорідну систему, яка найкращим чином вирішує в деякому роді унікальні завдання кожної конкретної установи. Тобто, КІС – людино-машинна система та інструмент підтримки інтелектуальної діяльності людини, яка під його впливом повинна:

- накопичувати певний досвід і формалізовані знання;
- постійно удосконалюватися і розвиватися;

– швидко адаптуватися до мінливих умов зовнішнього середовища.

Водночас для такої КІС можна визначити такі основні задачі, які вона повинна вирішувати для суспільства:

- 1) надійне довгострокове збереження документів;
- 2) запобігання впливу на документи таких наслідків, як старіння, катастрофи природного та техногенного характеру, надзвичайні ситуації;
- 3) забезпечення користувачів достовірною та оперативною інформацією.

На рис. 1 наведено приклад такої КІС, яка може забезпечити надійне довгострокове зберігання.

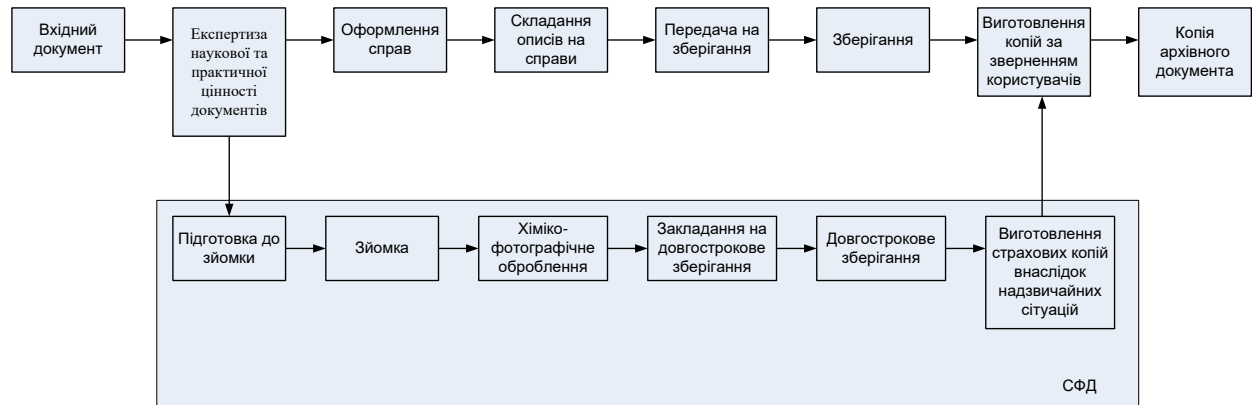


Рис. 1 – Приклад КІС

З рис. 1 видно, що державна система СФД може забезпечити виготовлення страхових копій документів для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

У державній системі СФД, починаючи з початку її створення (1992 рік), проводяться науково-дослідні, дослідно-конструкторські та дослідно-технологічні роботи, спрямовані на удосконалення традиційних та розроблення перспективних технологій формування, ведення та використання СФД.

Традиційні технології формування, ведення та використання СФД дозволяють проводити роботи з текстовими, конструкторськими, будівельними, технологічними та виготовленими на паперовій основі документами. Нормативно-технічна документація щодо здійснення робіт у сфері страхового фонду документації розроблена для документації, яка відповідає вимогам єдиної системи конструкторської документації, єдиної системи технологічної документації, єдиної системи програмної документації та будівельної документації і тому не встановлює правила роботи з документацією, яка не відповідає цим вимогам.

Сучасний розвиток суспільства, стрімкий розвиток комп'ютерних та інформаційних технологій запроваджують безліч різноманітних документів в електронному вигляді. Це можуть бути як документи, синтезовані за допомогою комп'ютерної техніки, так і оцифровані документи з різних носіїв інформації. Також слід зазначити, що у разі зберігання в державній системі СФД інформації про культурні цінності слід враховувати те, що, окрім текстової інформації у вигляді описів, каталогів, переліків, паспортів тощо, необхідно зберігати ще і зовнішній вигляд, а можливо, і саму інформацію, яка міститься безпосередньо у культурній цінності, наприклад аудіовізуальну інформацію, фонотеку, бази даних, медіадані тощо. Невідповідність традиційних технологій потребам сьогодення у питаннях довгострокового збереження в страховому фонді аудіовізуальної інформації, фонотек, баз даних, медіаданих тощо не дозволяє охопити усі потреби суспільства в цьому питанні. Також слід зазначити, що постачальники документації до державної системи СФД дуже часто надають оцифровані копії документів, виконані на папері. Відсутність чітких умов та правил оцифровки документів на паперовій основі, методів визначення якості цих оцифрованих документів

для потреб державної системи СФД не дає можливості відповісти на питання, чи отримає суспільство якісну копію з інформації, яку закладено до державної системи СФД. Питання оцифровки документів на паперовій основі та визначення якості цих оцифрованих документів є актуальним не тільки для державної системи СФД, а також і для архівів, бібліотек, музеїв приватних колекцій тощо. Слід також звернути увагу на те, що на законодавчому рівні визначено, що копії документів, закладених до державної системи СФД, діють на правах оригіналу, але невирішеним питанням є, як розцінювати інформацію стосовно відомостей про культурні цінності – опис, зовнішній вигляд, зміст, цінність для історичної науки тощо. Вирішення цього питання стосовно культурних цінностей є, насамперед, не технологічною, а юридичною проблемою.

Перед державною системою СФД, для збереження в страховому фонді документів, які не відповідають вимогам СФД (мають невідповідну читаність, згасаючий текст тощо), аудіовізуальних документів, баз даних, медіаданих, оцифрованих зображень тощо постала актуальна задача для розроблення відповідних новітніх технологій формування, ведення та використання СФД, а саме:

- визначення якості бінарних цифрових зображень;
- визначення якості напівтонових цифрових зображень;
- визначення якості кольорових растрових цифрових зображень;
- розроблення способу збереження інформації в цифровому вигляді на чорно-білій фотоплівці у вигляді оптично зчитуваних кодів;
- розроблення способу збереження на чорно-білій фотоплівці напівтонових та кольорових зображень, наданих на мікрофільмування в цифровому вигляді;
- створення комплексного електронного образу документації, наданої на мікрофільмування, з використанням спеціальних схем освітлення;
- створення електронного сховища документів СФД;
- розроблення експертної системи підготовки документів в електронному вигляді до мікрофільмування на підставі показників якості документів;
- формування мікрофільму в електронному вигляді;
- приведення у відповідність до сучасних вимог суспільства діючих нормативно-технічних документів у державній системі СФД;
- розроблення методики зйомки об'єктів культурної спадщини;
- розроблення методики переведення в цифровий вигляд аудіовізуальної інформації;
- розроблення способу розпізнавання текстової інформації на растровому цифровому зображенні.

Використання новітніх технологій формування, ведення та використання СФД дозволяє розширити можливості КІС, наведеної на рис. 1. Варіант такої КІС наведено на рис. 2.

Варіант КІС, наведений на рис. 2, дозволить закладати на довгострокове зберігання будь-які документи та інформацію, незалежно від походження та типу носія.

Для варіанта КІС, наведеного на рисунку 2, щодо архівного зберігання документів з урахуванням можливостей державної системи СФД можна навести такі переваги:

- на довгострокове зберігання можна закладати будь-який вид архівних документів, незалежно від типу носія та змісту самого документа;
- Укрдержархів буде мати страхову копію будь-якого архівного документа;
- у разі руйнування або втрати оригіналу архівного документа його копія буде мати права оригіналу;
- наявність копії архівного документа в електронному вигляді в електронному сховищі надасть можливість мати оперативний доступ до копії документа, не звертаючись до оригіналу. Це питання актуальне, наприклад, для формування електронних виставок, робіт зі старими архівними документами тощо;
- не порушуються основні принципи формування, ведення та використання архівних документів;

- такий варіант довгострокового зберігання документів та інформації про ці документи надасть можливість не втратити для суспільства жоден архівний документ;
- просте інтегрування в будь-який інформаційний простір суспільства.

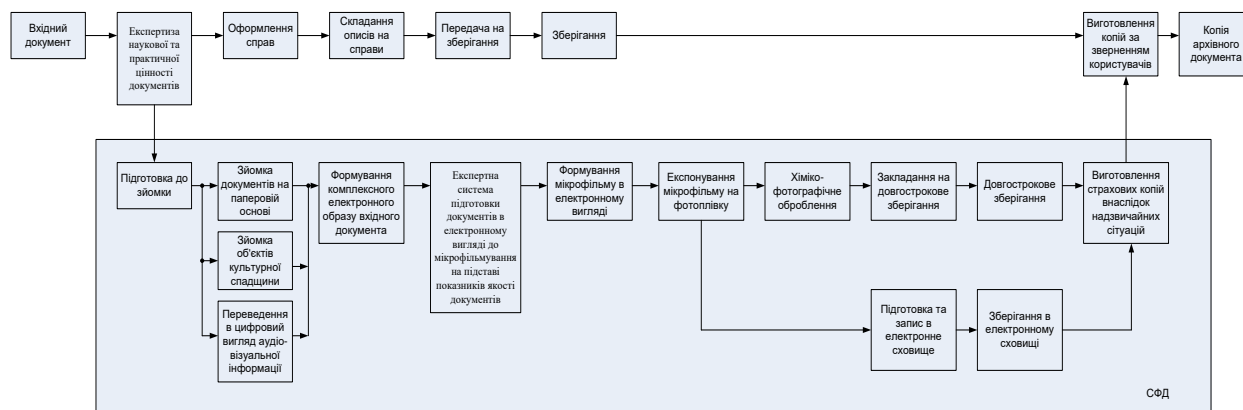


Рис. 2 – Приклад КІС з використанням новітніх технологій формування, ведення та використання СФД

Варіант КІС, наведений на рис. 2, дозволить закладати на довгострокове зберігання будь-які документи та інформацію, незалежно від походження та типу носія.

Для варіанта КІС, наведеного на рисунку 2, окрім розроблення самої КІС, необхідно в державній системі СФД вирішити деякі наукові проблеми, а саме:

- розроблення методики зйомки об'єктів культурної спадщини;
- розроблення методики переведення в цифровий вигляд аудіовізуальної інформації.

Також необхідно провести адаптацію вже існуючих технологій у державній системі СФД до задач Укрдержархіву. Розроблення та використання такої КІС також передбачає удосконалення існуючої нормативно-правової бази Укрдержархіву та державної системи СФД.

Висновки

Ця стаття не встановлює усі вичерпні вимоги до структури та функцій запропонованого варіанта КІС, бо це є окрема ще не вирішена наукова задача. Мета цієї статті – показати доцільність такого підходу до довгострокового зберігання архівних документів, використовуючи наукові напрацювання Укрдержархіву та державної системи СФД.

Беручи до уваги наведене, можна зазначити, що в Державній архівній службі України, державній системі страхового фонду документації є технічні та технологічні можливості для створення КІС й технології довгострокового зберігання документів та відтворення їх копій.

Література:

1. Закон України «Про страховий фонд документації України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2332-14>.
2. Новикова Г.М. Корпоративные информационные системы: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 94 с.: ил.
3. Олейник П. П. Корпоративные информационные системы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012. – 176 с.: ил.

М. І. Труфанов, Р. С. Асланянц, О. В. Надточій, В. О. Лисенко, Т. О. Баханович

РЕГІОНАЛЬНИЙ СФД – НАДБАННЯ, ПРОБЛЕМИ, ВДОСКОНАЛЕННЯ

Вступ

Регіональний страховий фонд документації (далі – СФД), який є складовою частиною СФД України, створюється органами влади Автономної Республіки Крим, місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування на виконання Закону [1] та відповідно до Положення [2].

Основним призначенням регіонального СФД є забезпечення центральних органів виконавчої влади, органів влади АРК, місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, постачальників документації документами регіонального СФД для проведення будівельних (відбудовчих), аварійно-рятувальних та аварійно-відновлювальних робіт під час ліквідування надзвичайних ситуацій та в особливий період, для збереження культурної спадщини, на випадок втрати або псування оригіналу документа, а також для організації виробництва, експлуатації та ремонту продукції господарського призначення [3].

Постановка задачі. Формування регіонального СФД проводиться на плановій основі шляхом розроблення та реалізації регіональних програм створення СФД, які розроблюються Радою міністрів АРК, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та затверджуються відповідними радами. Затверджена регіональна програма є підставою для планування фінансування робіт з формування регіонального СФД з місцевих бюджетів на відповідні періоди [4].

Зважаючи на те, що до складу регіонального СФД [5] включаються документи на:

- вироби та продукцію господарського призначення, яка має важливе значення для сталого функціонування економіки регіону;
 - об'єкти і споруди систем життєзабезпечення населення і транспортних зв'язків регіону;
 - об'єкти будівництва промислового і цивільного призначення, техногенно та екологічно небезпечні об'єкти тощо;
 - об'єкти культурної спадщини,
- тобто достатньо великі обсяги документації, не викликає сумнівів доцільність розробки та затвердження довгострокових регіональних програм з терміном реалізації до 5 років.

Виклад основного матеріалу

Вивчення проблем, пов'язаних зі створенням регіонального СФД, прийняття рішень щодо їх розв'язання, обмін досвідом між регіональними центрами СФД здійснюється в ході засідань Дирекцій, нарад та семінарів, які проводяться на базі Департаменту СФД Укрдержархіву, а також під час проведення навчань у системі професійної підготовки фахівців спеціальних установ СФД.

Досвід регіональних центрів щодо створення регіонального СФД, який налічує понад 20 років, заклав основу для формування державної законодавчої бази з питань формування, ведення та використання регіонального СФД, яка постійно вдосконалюється.

Цей досвід використовується Науково-дослідним, проектно-конструкторським та технологічним інститутом мікрографії (далі – НДІ мікрографії) для створення нормативної бази з питань формування, ведення та використання регіонального СФД.

На той час Державним департаментом страхового фонду документації розроблено

та в 2012 році видано Методичні рекомендації зі створення регіонального страхового фонду документації, затверджені рішенням Науково-технічної ради Державного департаменту страхового фонду документації від 03.08.2012 № 8 та погоджені Головою Державної архівної служби України. Посібник призначений методично допомогти місцевим органам виконавчої влади, органам місцевого самоврядування та постачальникам документації організувати роботи зі створення регіонального СФД, сформувати єдиний підхід до порядку розроблення регіональних програм, впровадити найбільш ефективні методи і форми роботи стосовно їх розроблення, а також забезпечити інформацією про наявність нормативно-правових актів та нормативних документів з питань створення регіонального СФД.

З огляду на досвід, накопичений на цей час Північно-східним регіональним центром СФД щодо участі у розробленні, затвердженні та реалізації регіональних програм створення СФД, вважаємо необхідним виділити низку проблем щодо створення регіонального СФД, а саме:

- невизначеність з відповідальними підрозділами за створення СФД в регіонах у складі місцевих органів виконавчої влади і органів місцевого самоврядування з питань створення та ведення СФД після передачі функцій формування, ведення та використання страхового фонду документації до Державної архівної служби України не дозволяє продуктивно працювати над розробленням нових регіональних програм створення СФД;

- фінансування заходів, передбачених регіональними програмами, здійснюється із місцевих бюджетів переважно за остаточним принципом, зважаючи на їх дефіцитність. Дефіцитність бюджетів є основною причиною, з якої облдержадміністраціями вважається проблематичним затвердження обласних програм обласними радами;

- вплив органів виконавчої влади щодо формування регіонального СФД на керівників підприємств, установ та організацій є обмеженим, що призводить до систематичного невиконання регіональних програм за номенклатурою;

- проведення в областях оптимізації всіх діючих програм зі зведенням їх до єдиної комплексної програми, в яку включені заходи по створенню СФД лише за кошти місцевих бюджетів (наприклад, Програмою запобігання виникненню НС техногенного та природного характеру та захисту населення і території у разі їх виникнення на 2013-2016 роки Полтавської області передбачено створення СФД лише на 4 суб'єкти СФД області за кошти обласного і місцевих бюджетів, але не включені об'єкти систем життєзабезпечення, транспортних зв'язків, потенційно небезпечні об'єкти, закінчені будівництвом об'єкти, на які створення СФД передбачається за рахунок власних коштів підприємств);

- керівництво райдержадміністрацій та міських рад областей регіону у своїй переважній більшості не вважає законодавчо обґрунтованою обов'язковість розроблення, затвердження та реалізації відповідно районних та міських програм створення СФД та погоджується лише на участь у заходах щодо розроблення та реалізації обласних програм;

- керівництво Харківської облдержадміністрації та обласної ради (найбільша в регіоні область) не вважає за необхідне формувати Програму створення СФД Харківської області (протягом 2015 року Північно-східний РЦ СФД неодноразово звертався до департаменту цивільного захисту Харківської облдержадміністрації щодо організації робіт з розроблення регіональної Програми створення СФД Харківської області на 2015-2019 роки).

За ініціативою Північно-східного РЦ СФД у лютому 2015 року Державною технічною інспекцією Державного департаменту страхового фонду документації проведено перевірку Харківської облдержадміністрації щодо формування, ведення та використання регіонального СФД.

Пунктом 3 Акта перевірки додержання вимог законодавства у сфері формування та ведення страхового фонду документації від 27 лютого 2015 року Державною технічною інспекцією Державного департаменту страхового фонду документації запропоновано

Харківській ОДА розробити, погодити та затвердити в установленому порядку Програму створення страхового фонду документації Харківської області на 2015-2019 роки з визначенням обсягів документації та джерел фінансування за роками (ст. 11, 23 Закону [2], доручення Прем'єр-міністра України від 17.10.2014 № 1776/1/1-14 до листа Мін'юсту від 03.10.2014 № 18-148).

На жаль, на даний час План організаційно-технічних заходів з усунення недоліків, виявлених перевіркою, до Державної технічної інспекції Державного департаменту страхового фонду документації не надходив (термін – 20.03.2015).

Звернення Голови Державної архівної служби України листом від 14.04.2015 № 06/1233 до Голови Харківської ОДА щодо розробки обласної (регіональної) Програми створення страхового фонду документації на 2016-2020 роки залишилося без належної уваги.

Неодноразові звернення Північно-східного РЦ СФД та фахівців Державного департаменту СФД до Харківської ОДА щодо організації зустрічі директора Державного департаменту СФД з головою Харківської облдержадміністрації щодо вирішення питання розробки регіональної Програми створення страхового фонду документації Харківської області проігноровані).

У Північно-східному регіоні на цей час діють 14 регіональних програм створення СФД, які затверджені відповідними радами. Розглянемо деякі якісні показники обласних програм.

У Полтавській області на цей час є чинною затверджена рішенням XV сесії VI скликання Полтавської обласної ради від 28.02.2013 Регіональна Програма запобігання виникненню НС техногенного та природного характеру та захисту населення і територій у разі їх виникнення на 2013-2016 роки з розділом «Запобігання виникненню НС на території області шляхом створення страхового фонду документації», якою передбачено створення СФД на 4 об'єкти, а також на закінчені будівництвом (реконструкцією) об'єкти систем життєзабезпечення за кошти обласного і місцевих бюджетів, на що Програмою заплановано виділити 217,638 тис. грн. Але на теперішній час жоден об'єкт не введено в експлуатацію і, відповідно, на них не створено СФД.

Зважаючи на те, що обласна програма передбачає формування СФД на обмежену кількість об'єктів (зауважимо, що область має достатньо великий промисловий потенціал, на її території знаходяться близько 1000 ПНО), немає підстав вважати програму такою, що забезпечує формування обласного СФД за його призначенням в належному обсязі.

Програма створення СФД Чернігівської області на період 2011-2015 рр., розроблена на підставі затвердженого облдержадміністрацією переліку підприємств, установ та організацій області, передбачає створення СФД на 250 об'єктів систем життєзабезпечення населення, транспортних зв'язків, промислових підприємств, закладів охорони здоров'я, історико-культурних пам'яток загальним обсягом 59,9 тис. арк. ф.А4. З обласного бюджету були своєчасно виділені кошти на фінансування робіт зі створення СФД на об'єкти культурної спадщини, що дозволило виконати відповідні роботи в передбачені програмою терміни в повному обсязі. Питання фінансування з обласного бюджету робіт зі створення СФД було вирішено в робочому порядку. Однак, що стосується реалізації програми в частині підприємств різних форм власності, які створюють СФД за власні кошти, станом на кінець 2015 р. документація для виготовлення документів страхового фонду надана тільки 25 % постачальників. Неодноразові звернення стосовно реалізації програми як до постачальників, так і до місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, на жаль, не мають бажаних наслідків.

Але у грудні 2015 року термін дії Програми закінчується і зважаючи на те, що нею не охоплений весь обсяг робіт зі створення СФД Чернігівської області, керівництву Чернігівської обласної державної адміністрації у лютому 2015 року було запропоновано розпочати роботи з розроблення Програми створення СФД Чернігівської області на період 2016÷2020 роки з терміном її затвердження у 2015 році.

Протягом 2015 року Північно-східний РЦ СФД неодноразово звертався до департаменту з питань цивільного захисту та оборонної роботи Чернігівської облдержадміністрації щодо організації робіт з розроблення регіональної Програми формування СФД Чернігівської області (далі – Програми).

Голова Державної архівної служби України листом від 14.04.2015 № 06/1233 звернулася з цього питання до голови Чернігівської обласної державної адміністрації. Але станом на грудень 2015 року роботу з розроблення нової Програми не розпочато у зв'язку з невизначеністю структурного підрозділу Чернігівської облдержадміністрації, який буде здійснювати організаційне забезпечення виконання заходів з реалізації Програми та контролювати хід робіт зі створення СФД Чернігівської області.

У червні 2015 року під час відрядження заступника начальника відділу моніторингу Північно-східного РЦ СФД до м. Чернігів відбулась робоча зустріч з директором Державного архіву Чернігівської області та начальником управління організації цивільного захисту, інформатизації та зв'язку стосовно розроблення регіональної Програми створення СФД Чернігівської області на період 2016-2020 роки. На жаль, зазначені фахівці категорично відмовляються від виконання вимог ст. 11, 23 Закону [1] щодо розроблення регіональної Програми створення СФД.

У серпні 2013 року Сумською обласною радою затверджена Регіональна цільова Програма захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2014-2018 рр. Регіональна програма створення СФД Сумської області розроблялась у відповідності до затвердженого робочою групою облдержадміністрації переліку підприємств, установ та організацій. Програмою передбачено створення СФД на 44 об'єкти систем життєзабезпечення населення та соціальної сфери, промислових підприємств, пам'яток містобудування та архітектури загальним обсягом 15541 арк. ф.А4. Слід зауважити, що рівень фінансування Програми за рахунок бюджетних коштів дуже незначний. Таким чином, обласний СФД за цією програмою створюється фактично лише за рахунок власних коштів підприємств, установ та організацій. Що стосується підприємств житлово-комунального господарства, фінансування робіт зі створення СФД на їх об'єкти з місцевих бюджетів практично не здійснюється у зв'язку з їх дефіцитністю. На кінець 2015 р. відсоток виконання програми за кількістю об'єктів становить 55 %, а за обсягами документації відсоток виконання становить приблизно 65 %.

Існують загальні проблеми щодо створення СФД відповідно до програм.

Підприємства-постачальники як суб'єкти системи СФД для формування проектів програм надають до органів виконавчої влади переліки документації, яка за визначенням відповідних служб підприємств підлягає закладенню до СФД.

Склад та обсяг цієї документації на практиці визначаються, як правило, не стільки через відповідність призначенню регіонального СФД, скільки зважаючи на фінансові можливості підприємства. У переважній більшості випадків склад та обсяг документації не забезпечують можливості відбудови об'єкта під час ліквідування наслідків надзвичайних ситуацій. Підприємствами пропонується для закладення до СФД по-перше – наявна документація (за інформацією підприємств, об'єкти яких збудовані 25 – 30 та більше років тому, документація в необхідному обсязі не збереглась), по-друге – у мінімальному обсязі. Незважаючи на роз'яснення щодо необхідності виконання вимог до складу та комплектності документації ДСТУ 33.201:2004 «Страховий фонд документації на об'єкти будівництва. Порядок створення», підприємства цілком резонно посилаються на ст. 16 Закону [1]: «постачальник визначає достатній комплект документації на виріб, об'єкт, пам'ятку історії та культури і несе відповідальність за його повноту». Якщо цей постачальник є підприємством – ТОВ, ПАТ, ПрАТ тощо, облдержадміністрації вважають обмеженим вплив на такі підприємства не тільки у частині створення СФД, але і в будь-якій іншій сфері їх діяльності (відомі факти, коли підприємства ігнорують навіть звернення облдержадміністрацій із запитом інформації

про результати їх діяльності для можливості формування узагальнених даних у відповідній галузі за звітний рік).

Таким чином, при формуванні проектів регіональних програм облдержадміністрації в кращому випадку надають підприємствам рекомендації щодо складу та обсягу документації, у переважній більшості випадків приймають будь-які дані підприємств за вихідні дані, у крайньому разі одержують відмову підприємств від участі в програмі на підставі більш-менш вагомих причин.

Окрім цього, документація підприємств далеко не завжди відповідає фактичному стану їх об'єктів, не згадуючи вже про відповідність вимогам нормативних документів, які діють у державній системі СФД. Це є ще одним з приводів не брати участі в регіональній програмі створення СФД. На розроблення нової документації підприємствам бракує коштів, а внесення змін до наявної документації відповідно до фактичного стану об'єктів, як правило, відкладається на невизначений термін. Зважаючи на перспективи розвитку виробництва, підприємства також вважають недоцільним закладення до СФД документації на об'єкти, збудовані порівняно давно.

Як наслідок, у регіональних програмах фігурують незначні обсяги робіт зі створення СФД на об'єкти підприємств, установ та організацій, які фінансують такі роботи за власні кошти.

Якщо розглянути, наприклад, Програму створення СФД Чернігівської області на період 2011-2015 рр., то нею передбачається створити СФД на об'єкти 64 підприємств за рахунок їх власних коштів в обсязі 11,390 тис. аркушів ф. А4. Як бачимо, це складає в середньому 178 арк. ф. А4 на 1 підприємство. І це враховуючи те, що до програм входять підприємства таких важливих галузей, як нафто- та газопереробна, хімічна, машинобудівна промисловість тощо.

Аналіз Регіональної цільової Програми захисту населення і територій Сумської області від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на період 2014-2018 рр. дає показник дещо кращого порядку – 450 арк. ф. А4 на 1 підприємство (13,5 тис. арк. ф. А4 на 30 підприємств).

На жаль, під час реалізації регіональних програм вимальовуються ті ж самі основні труднощі: по-перше – фінансові, по-друге – невідповідність документації фактичному стану об'єктів та вимогам нормативних документів державної системи СФД щодо її якості та комплектності.

Якщо результатом наполегливої методичної роботи з облдержадміністраціями регіону щодо формування регіонального СФД є чинні обласні програми створення СФД (окрім Харківської області), то на рівні міст – обласних центрів, районів та міст обласного підпорядкування в Північно-східному регіоні на цей час діє 11 програм:

- 2 у Полтавській області (Програма створення СФД м. Кременчук на період 2014-2018 роки, Програма створення страхового фонду документації міста Полтава на 2015-2017 роки);

- 1 в Сумській області (у грудні 2013 р. Сумською міською радою затверджена «Міська цільова Програма захисту населення і територій м. Суми від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2014-2018 рр.»);

- 7 районних і 1 міська (обласного підпорядкування) програма в Харківській області;

Однак є низка проблем щодо формування регіонального СФД в цьому напрямку. Яскравим прикладом, який їх ілюструє, є позиція Харківського та Чернігівського міськвиконкомів.

Незважаючи на неодноразові пропозиції з боку Північно-східного РЦ СФД Харківському міськвиконкому стосовно формування міського СФД шляхом розроблення та реалізації міської програми, зазначені роботи до цього часу не виконуються. На прохання Північно-східного РЦ СФД Департамент страхового фонду документації звернувся до Харківського міського голови з роз'ясненнями законодавчих підстав для

формування регіонального СФД та рекомендаціями стосовно видання розпорядження щодо формування міського СФД, створення робочої групи з питань формування, ведення та використання міського СФД, розроблення та затвердження міської програми створення СФД. Позиція Харківського міськвиконкому щодо недоцільності розроблення та реалізації міської програми, сформульована ще в 2002 році, залишалась практично незмінною до грудня 2015 року. Міський СФД, який на цей час складається переважно із документів на об'єкти житлово-комунального господарства (ТВО «Харківкомунпромвод», ДКП «Харківкомуночиствод», КП «Харківські теплові мережі»), поповнюється лише за рахунок закладення до нього документації на закінчені будівництвом об'єкти, у той час як за призначенням до нього повинні бути включені також документи на існуючі об'єкти підприємств, установ та організацій міського значення – промислових підприємств, закладів освіти, охорони здоров'я, соціального забезпечення, культури, мистецтва, об'єкти з масовим перебуванням людей, ПНО

Методична робота, яка проводиться з 2005 року стосовно формування міської програми створення СФД м. Чернігова, також не дає належних результатів незважаючи на те, що проект «Програми підготовки документації підприємств, установ та організацій м. Чернігова для закладення до страхового фонду документації на період 2014-2018 роки» розроблений і погоджений Державним департаментом СФД та Північно-східним РЦ СФД, а структурними підрозділами Чернігівської міської ради було підготовлено проект рішення виконавчого комітету «Про Програму підготовки документації підприємств, установ та організацій м. Чернігова для закладення до СФД на період 2014–2018 років».

Однак, на виконання постанови Кабінету Міністрів України від 1 березня 2014 року № 65 «Про економію державних коштів та недопущення втрат бюджету», відповідно до розпорядження Чернігівського міського голови від 14 березня 2014 року № 44-р «Про економію коштів міського бюджету та недопущення втрат бюджету», виконавчий комітет Чернігівської міської ради припинив підготовку нових міських програм та внесення змін до раніше затверджених. У зв'язку з цим, розгляд зазначеної Програми на засіданні виконавчого комітету Чернігівської міської ради перенесено на невизначений строк.

Чернігівською обласною комісією з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій рекомендовано Чернігівській міській раді до 15.01.2015 розробити Програму створення СФД м. Чернігова.

На жаль, фахівці управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення Чернігівської міської ради, посиляючись на роз'яснення юридичного відділу МВК щодо дотримання вимог постанови КМУ № 65 від 01.03.2014, категорично відмовляються проводити зазначені заходи.

У зв'язку із численними запереченнями місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо обов'язкової, законодавчо передбаченої участі цих суб'єктів у створенні СФД шляхом розроблення та реалізації програм, Північно-східний РЦ СФД звернувся до Державного департаменту СФД з проханням надати юридично забезпечене тлумачення терміну «регіональні СФД». Державним департаментом СФД надано роз'яснення з цього питання, яке наводимо нижче.

Поняття «регіон» на сьогодні чітко не визначено українським законодавством, тому у Законі [1] мається на увазі адміністративно-територіальний устрій України, який складається з територій областей, районів, міських, селищних та сільських рад.

Відповідно до Конституції України, системи місцевих органів виконавчої влади (ст.118,119 розділу VI), територіального устрою України (розділ IX), Автономної Республіки Крим (розділ X), основ місцевого самоврядування (розділ XI), на сьогодні залишається відкритим питанням співвідношення значень конституційних понять «регіон», «область», «адміністративно-територіальна одиниця».

Стаття 6 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» наголошує, що первинним суб'єктом місцевого самоврядування, основним носієм його функцій і

повноважень є територіальна громада села, селища, міста. У частині четвертій статті 140 Конституції України зазначено, що обласні ради (як і районні) – це органи місцевого самоврядування, які представляють спільні інтереси територіальних громад сіл, селищ та міст. У статтях 1, 2, 4, 6, 11, 15, 23, 24 та ін. Закону [1] наявний термін «органи місцевого самоврядування», що у свою чергу включає їх до сфери суб'єктів державної системи страхового фонду документації.

Однак, як бачимо, діючим законодавством з питань СФД передбачається участь місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування у створенні регіонального СФД, але чітко не обумовлена обов'язковість здійснення зазначеного шляхом розроблення та реалізації міських та районних програм.

Розглянемо питання, пов'язані з закладенням до регіонального СФД документації на закінчені будівництвом об'єкти.

Згідно зі ст. 11 Закону [1] формування СФД здійснюється відповідно до затверджених програм створення СФД. Але закладення до СФД документації на закінчені будівництвом об'єкти відповідно до затверджених регіональних програм ускладнено.

Регіональні програми створення СФД формуються на підставі затверджених переліків підприємств, установ і організацій та переліків документації на їх об'єкти, споруди, інженерні мережі. У зв'язку з тим, що терміни закінчення будівництва таких об'єктів визначаються, як правило, фінансовими чинниками, а ввести їх в експлуатацію власники намагаються якнайшвидше, факт створення СФД на ці об'єкти завжди буде випереджати факт затвердження будь-якої програми (або навіть доповнення до програми). Варіант, в якому закінчені будівництвом об'єкти включаються до програми однією позицією, спонукає власників таких об'єктів до створення СФД далеко не завжди.

Висновки

За результатами аналізу проблем щодо створення регіонального СФД, можна зробити ряд висновків:

1. Не вирішено питання адміністративної відповідальності за невиконання вимог чинного законодавства з питань СФД.
2. Затвердження регіональних програм відповідними радами не є обов'язковою та достатньою умовою їх функціональності.
3. Чинним законодавством чітко не обумовлена обов'язковість створення регіонального СФД шляхом розроблення та реалізації міських та районних програм.
4. Відсутня чітка законодавчо-нормативна база створення СФД на закінчені будівництвом (реконструкцією) об'єкти.

Удосконалення державного законодавства в частині відповідальності за невиконання вимог Закону [1] забезпечить більш чітку роботу всіх суб'єктів системи СФД в напрямку створення регіонального страхового фонду документації та його систематичне наповнення документами страхового фонду.

Література:

1. Про страховий фонд документації України : закон України від 22 березня 2001 р. № 2332-III [із змін.] [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2332-14>.
2. Положення про порядок формування, ведення та використання обласного (регіонального) страхового фонду документації, затверджене постановою Кабінету Міністрів України №320 від 13 березня 2002р.
3. Методичні рекомендації зі створення регіонального страхового фонду документації, затверджені рішенням Науково-технічної ради Державного департаменту страхового фонду документації від 03.08.2012 № 8

ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО ГРАФІЧНОГО ФОРМАТУ ЗОБРАЖЕНЬ ДОКУМЕНТАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО МІКРОФІЛЬМУ

Вступ

Стратегія забезпечення довгострокового зберігання повинна цілеспрямовано вирішувати проблему старіння електронних носіїв, встановлюючи процедури періодичного переносу даних зі старих носіїв на більш нові. Під час її розроблення потрібно виходити з припущення, що інформація, збережена на електронному носії, може з часом стати нечитаною через вплив несприятливих умов зберігання зазначеного носія або його моральне старіння.

Крім цього, електронний документ може втратити читаність через припинення підтримки розробником формату електронного документа, зміни ліцензійної політики [1].

Викладення основного матеріалу

Недостатня якість опрацювання питання забезпечення читаності електронного документа під час розроблення стратегії довгострокового збереження в майбутньому може призвести до зайвих витрат на його переформатування в інші формати. Але після переформатування автентичність електронних документів може бути взято під сумнів, тому для забезпечення потрібного рівня автентичності в системах зберігання відповідальні за збереження інформації установи повинні розробляти документовану політику контролю якості, яка зобов'язує перевірку точності всіх переформатованих документів.

Уникнення проблем у майбутньому передбачає розроблення специфікації власного графічного формату або використання «технологічно-нейтральних» поширених форматів TIFF [2], JPEG [3] тощо.

Оскільки розроблення специфікації власного графічного формату доцільно лише за умови невідповідності чинних графічних форматів вимогам цільової сфери застосування, під час вибору графічного формату зображень електронних копій документів страхового фонду документації (далі – Електронний мікрофільм) було:

- сформовано вимоги, яким повинен відповідати графічний формат файлів, що закладаються на довгострокове зберігання у державній системі СФД;
- проаналізовано сучасні графічні формати стосовно їх відповідності встановленим вимогам.

Вимоги до формату зображень документації Електронного мікрофільму наведено в таблиці 1.

У результаті аналізу сучасних графічних форматів було відкинуто векторні формати представлення графічних зображень, оскільки їх недоліками є:

- програмна залежність. Кожна програма будує криві Безьє [4] за своїми алгоритмами. Тому зображення, створене в одному векторному редакторі, як правило, не конвертується у формат іншої програми без похибок;
- складність векторного принципу опису зображення не дозволяє автоматизувати введення графічної інформації та сконструювати пристрій, подібний сканеру для растрової графіки;
- векторна графіка обмежена в засобах живопису і не призначена для створення фотореалістичних зображень, якими є графічні відомості, наприклад, культурної спадщини.

Таблиця 1

Вимога	Призначення	Примітка
Поширеність формату	Застосування поширеного графічного формату дозволить мінімізувати витрати часу, а також втрату якості, які матимуть місце під час конвертації зображень вхідної документації у разі використання в державній системі СФД непоширеного формату графічних зображень	Втрата якості неприпустима з точки зору забезпечення відповідності документів СФД оригіналам документів, що діють на підприємстві [11]
Глибина каналу	Застосування графічного формату із максимальною глибиною каналу дозволить мінімізувати втрати якості під час конвертації зображень вхідної документації	Крім комплектів конструкторської, технологічної, проектної документації для будівництва тощо, які надаються для мікрофільмування у градаціях сірого кольору, згідно з документом [12] на довгострокове зберігання може закладатися також документація на об'єкти культурної спадщини та на пам'ятки архітектури, для яких точність передачі кольору є важливою
Кольорові моделі	Застосування графічного формату із підтримкою максимальної кількості кольорових моделей дозволить мінімізувати втрати якості під час конвертації зображень вхідної документації	
Стиснення без втрати якості	Застосування графічного формату із підтримкою стиснення без втрати якості дозволить мінімізувати втрати якості під час конвертації зображень вхідної документації, а також кількість та обсяг носіїв довгострокового зберігання	
Ліцензування та патенти	Обраний графічний формат повинен бути вільним від патентних виплат та мати загальнодоступну специфікацію для гарантії доступу до даних тривалий час	
Зрілість	Застосування зрілого графічного формату дозволить мінімізувати витрати на конвертацію у разі виходу його нової версії із усунутими проблемними питаннями	

Для аналізу чинних графічних форматів було використано найбільш поширені растрові формати зображень TIFF [2], JPEG [3], PNG [5], BMP [6], JPEG 2000 [7], GIF [8]. Такі відомі формати, як RAW [9] або PSD [10] не використовувались, оскільки перший залежить від апаратної платформи, а другий – використовує закриті специфікації, що заважає повноцінній підтримці в інших програмах і повністю підтримується тільки Adobe Photoshop. Стислі відомості стосовно обраних графічних форматів у частині зазначених вище вимог наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Вимога	TIFF 6.0	GIF 89a	JPEG	JPEG 2000	PNG 1.2	BMP
1	2	3	4	5	6	7
Поширеність формату	Пріоритет мають формати TIFF та JPEG, оскільки у них переважно зберігають результати своєї роботи пристрої, що використовують для оцифрування документації (сканери та фотоапарати тощо). PNG та GIF – формати, орієнтовані на Інтернет, тому вважаємо, що вони рідко надаються постачальником для закладання до СФД. JPEG 2000 – новий формат (непоширений), але через низку своїх технічних переваг у перспективі він займе нішу JPEG					

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7
Кольорові моделі	RGB [13], Palette color, YCbCr [14], CMYK [15], CIE L*a*b* [16]	Palette color	YCbCr	Palette color, YCbCr, RGB, sRGB, some ICC	Palette color, sRGB, ICC	RGB
Глибина каналу	1-біт монохромні, 4/8-біт у градаціях сірого або Palette color [17] та до 64-біт на канал	1/2/4/8-біт монохромні, у градаціях сірого або кольорові	8- біт у градаціях сірого, 24- біт кольоровий	До 214 каналів, кожен з 1-38 біт у градаціях сірого або кольоровий	1-48-біт; 1/2/4/8-біт кольоровий або у градаціях сірого, 16-біт у градаціях сірого, 24/48- біт кольоровий	До 32-біт
Стиснення без втрати якості	Без стиснення, PackBits (RLE), Lempel-Ziv-Welch (LZW), LZ77, JBIG, CCITT Group 3, CCITT Group 4 [18], ZIP [19], JPEG [20]	LZW	Тільки з втратою якості (алгоритм JPEG)	Без стиснення, вейвлет-стиснення	Без стиснення, Deflate	Без стиснення
Ліцензування та патенти	Не має патентів (патент на алгоритм стиснення LZW закінчився у 2003 році у США і у 2004 році в Європі та Японії), відкритий формат	Не має патентів. Теж саме про алгоритм стиснення LZW. Відкритий, але тільки для некомерційного використання	Відкритий. Але було два патентних позови (відхилені)	Відкритий, але не є вільним від патентованих алгоритмів компресії. Комітет JPEG досяг певних згод у тому, що у складі цього формату зазначені алгоритми використовують безкоштовно	Відкритий	Відкритий [21]
Зрілість	Створено в 1986 році	Створено в 1987 році	Створено в 1992 році	Створено у 2000 році	Створено в 1996 році	Створено на початку 1990-х

Для визначення серед наведених вище потрібних графічних форматів було застосовано метод аналізу ієрархій (далі – MAI) [22], суть якого полягає в тому, що чинники порівнюються між собою попарно відносно один одного за їхнім впливом на кінцеву мету, при цьому вплив інших чинників не враховується. Для попарного порівняння чинників автором методу запропонована спеціальна оціночна шкала, що складається з п'яти основних і чотирьох проміжних тверджень.

Матрицю попарних порівнянь вимог наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Вимога	Поширеність формату	Глибина каналу	Кольорові моделі	Стиснення без втрати якості	Ліцензування та патенти	Зрілість	Вага	Вектор локальних пріоритетів
Поширеність формату	1	0,11	0,11	0,2	0,1429	0,33	0,22	0,0233
Глибина каналу	9	1	1	7	5	5	3,41	0,3588
Кольорові моделі	9	1	1	7	5	5	3,41	0,3588
Стиснення без втрати якості	5	0,14	0,14	1	0,2	0,33	0,44	0,0458
Ліцензування та патенти	7	0,2	0,2	5	1	5	1,38	0,1455
Зрілість	3	0,2	0,2	3	0,2	1	0,64	0,0678

Під час попарних порівнянь перевагу було надано на користь вимог, які впливають на забезпечення відповідності документів СФД оригіналам документів.

Відомості стосовно матриці попарних порівнянь альтернатив (форматів графічних зображень) відносно вимоги «Поширеність формату» та вектор локальних пріоритетів наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Поширеність формату	TIFF	JPEG	PNG	JPEG 2000	BMP	GIF	Вага	Вектор локальних пріоритетів
TIFF	1	1	5	7	7	9	3,61	0,378
JPEG	1	1	3	5	7	9	3,13	0,3282
PNG	0,2	0,33	1	3	3	9	1,32	0,1388
JPEG 2000	0,14	0,2	0,33	1	5	9	0,87	0,091
BMP	0,14	0,14	0,33	0,2	1	5	0,44	0,0456
GIF	0,11	0,11	0,11	0,1111	0,2	1	0,18	0,0185

Відомості стосовно матриці попарних порівнянь альтернатив (форматів графічних зображень) відносно вимоги «Глибина каналу» та вектор локальних пріоритетів наведено в таблиці 5 (пріоритет визначався за кількістю біт на канал).

Таблиця 5

Глибина каналу	TIFF	JPEG	PNG	JPEG 2000	BMP	GIF	Bara	Вектор локальних пріоритетів
TIFF	1	5	5	1	1	9	2,47	0,2777
JPEG	0,2	1	0,2	0,2	0,2	7	0,47	0,0533
PNG	0,2	5	1	0,2	0,2	9	0,84	0,095
JPEG 2000	1	5	5	1	1	9	2,47	0,2777
BMP	1	5	5	1	1	9	2,47	0,2777
GIF	0,11	0,14	0,11	0,1111	0,1111	1	0,17	0,0188

Відомості стосовно матриці попарних порівнянь альтернатив (форматів графічних зображень) відносно вимоги «Кольорові моделі» та вектор локальних пріоритетів наведено в таблиці 6 (пріоритет визначався за кількістю моделей, що підтримуються).

Таблиця 6

Кольорові моделі	TIFF	JPEG	PNG	JPEG 2000	BMP	GIF	Bara	Вектор локальних пріоритетів
TIFF	1	9	5	3	9	9	4,71	0,5304
JPEG	0,11	1	0,2	0,1429	1	1	0,38	0,0432
PNG	0,2	5	1	0,3333	9	9	1,73	0,195
JPEG 2000	0,33	7	3	1	9	9	2,88	0,3239
BMP	0,11	1	0,11	0,1111	1	1	0,33	0,0375
GIF	0,11	1	0,11	0,1111	1	1	0,33	0,0375

Відомості стосовно матриці попарних порівнянь альтернатив (форматів графічних зображень) відносно вимоги «Стиснення без втрати якості» та вектор локальних пріоритетів наведено в таблиці 7. Пріоритет визначався згідно з відомостями щодо порівняння показників стиснення [23, 24]. Найгірша оцінка для JPEG та PNG пояснюється тим, що перший графічний формат не підтримує стиснення без втрати якості, а другий – не підтримує методів стиснення.

Таблиця 7

Стиснення без втрати якості	TIFF	JPEG	PNG	JPEG 2000	BMP	GIF	Bara	Вектор локальних пріоритетів
TIFF	1	9	0,25	0,2	9	3	1,52	0,1707
JPEG	0,11	1	0,11	0,1111	1	0,11	0,23	0,026
PNG	4	9	1	0,25	9	5	2,72	0,3062
JPEG 2000	5	9	4	1	9	5	4,48	0,5045
BMP	0,11	1	0,11	0,1111	1	0,11	0,23	0,026
GIF	0,33	9	0,2	0,2	9	1	1,01	0,114

Відомості стосовно матриці попарних порівнянь альтернатив (форматів графічних зображень) відносно вимоги «Ліцензування та патенти» та вектор локальних пріоритетів наведено в таблиці 8. Формат JPEG 2000 не є вільним від патентованих алгоритмів компресії. До порівняльного аналізу його було включено лише тому, що комітет JPEG досяг певних згод у тому, що у складі цього формату зазначені алгоритми можуть використовуватися безкоштовно.

Таблиця 8

Ліцензування та патенти	IFF	PEG	NG	PEG 2000	MP	IF	aga	Вектор локальних пріоритетів
TIFF	1	1	1	5	1	1	1,31	0,1472
JPEG	1	1	1	5	1	1	1,31	0,1472
PNG	1	1	1	5	1	1	1,31	0,1472
JPEG 2000	0,2	0,2	0,2	1	0,2	0,2	0,26	0,0294
BMP	1	1	1	5	1	1	1,31	0,1472
GIF	1	1	1	5	1	1	1,31	0,1472

Відомості стосовно матриці попарних порівнянь альтернатив (форматів графічних зображень) відносно вимоги «Зрілість» та вектор локальних пріоритетів наведено в таблиці 9 (пріоритет визначається за форматом, для якого термін, упродовж якого не було змін, є максимальний).

Таблиця 9

Зрілість	TIFF	JPEG	PNG	JPEG 2000	BMP	GIF	Bgra	Вектор локальних пріоритетів
TIFF	1	3	0,2	5	3	1	1,44	0,1624
JPEG	0,33	1	0,33	5	1	0,33	0,75	0,085
PNG	5	3	1	3	1	0,2	1,44	0,1624
JPEG 2000	0,2	0,2	0,33	1	0,2	0,14	0,27	0,0303
BMP	0,33	1	1	5	1	3	1,31	0,1472
GIF	1	3	5	7	0,3333	1	1,81	0,2036

На підставі локальних пріоритетів альтернатив було розраховано вектор глобальних пріоритетів, наведений в таблиці 10.

Таблиця 10

Показник	Поширеність формату	Глибина каналу	Кольорові моделі	Стиснення без втрати якості	Ліцензування та патенти	Зрілість	Глобальні пріоритети
TIFF	0,38	0,28	0,53	0,1707	0,1472	0,16	0,34
JPEG	0,33	0,05	0,04	0,026	0,1472	0,08	0,07
PNG	0,14	0,09	0,2	0,3062	0,1472	0,16	0,15
JPEG 2000	0,09	0,28	0,32	0,5045	0,0294	0,03	0,25
BMP	0,05	0,28	0,04	0,026	0,1472	0,15	0,15
GIF	0,02	0,02	0,04	0,114	0,1472	0,2	0,06

Висновки

Таким чином, доцільно використовувати формат TIFF як формат зображень документації Електронного мікрофільму. Це відповідає рекомендації стосовно застосовування «технологічно нейтрального формату» TIFF згідно зі стратегією довгострокового збереження автентичних електронних документів [24].

Згідно з результатами досліджень [25, 26] було зроблено вибір на користь архівування за допомогою архіватора ZIP. За результатом роботи LZW кольорові зображення із 16-біт на канал кольору займають більше місця на носії, ніж до архівування.

Розроблення власного графічного формату є недоцільним, оскільки чинні графічні формати відповідають вимогам цільової сфери застосування, а розроблення власного графічного формату створить залежність від певного ПЗ, програмного середовища, що суперечитиме критерію «читаність» [24].

Література:

1. Режим доступу : <http://www.progfree.org/Patents/Gif/Gif.html>.
2. Режим доступу : <http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf>.
3. Режим доступу : <http://www.jpeg.org/jpeg/documentation.html>.
4. Роджерс Д., Адамс Дж. Математические основы машинной графики. — М.: Мир, 2001.
5. Режим доступу : <http://www.libpng.org/pub/png/spec/iso>.
6. Режим доступу : [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd162461\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd162461(v=vs.85).aspx).
7. Режим доступу : <http://www.jpeg.org/jpeg2000/documentation.html>.
8. Режим доступу : <http://www.martinreddy.net/gfx/2d/GIF89a.txt>.
9. Брюс Фрейзер. Реальный мир Camera Raw и Adobe Photoshop CS2 = World Camera Raw with Adobe Photoshop CS2. — Вильямс, 2007. — 304 с.
10. Режим доступу : <http://www.adobe.com/devnet-apps/photoshop/fileformats.html>.
11. Страховий фонд документації. Державна система страхового фонду документації. Загальні положення [Текст] : ДСТУ 33.004:2006. — [На зміну ДСТУ 33.003–2002 ; чинний від 2007–01–01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — III, 9 с. — (Національний стандарт України).
12. Страховий фонд документації. Позначення документів страхового фонду документації. Загальні вимоги [Текст] : ДСТУ 33.104–2002 [із змін.]. — [Чинний від 2004–01–01]. — К. : Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2003. — III, 6 с. — (Національний стандарт України).
13. Режим доступу : <https://www.adobe.com/digitalimag/adobergb.html>.
14. Режим доступу : http://www.colorsystm.com/?page_id=955&lang=en.
15. Режим доступу : <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:2846:-1:ed-2:v1:en>.
16. Режим доступу : http://dba.med.sc.edu/price/irf/Adobe_tg/models/cielab.html.
17. Режим доступу : <http://helpx.adobe.com/photoshop/using/color-modes.html#>.
18. Режим доступу : <https://www.nationalarchives.gov.uk/documents/selecting-storage-media.pdf>.
19. Режим доступу : http://www.iso.org/iso/iso_technical_committee.html?commid=45374.
20. Режим доступу : http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=18902.
21. Режим доступу : [http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/at62haz6\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/at62haz6(v=vs.110).aspx).
22. Саати Т. Аналитическое планирование [Текст] / Саати Т., Кернс К. — М. : Радио и связь, 1991. — 224 с.
23. Режим доступу : <http://www.aivosto.com/vbtips/imageformats.html>.
24. Long-term preservation of electronic document-based information : ISO/TR 18492:2005.
25. Robert Buckley, Ph.D. Xerox Research Center Webster. Technology Watch Report «JPEG 2000-a Practical Digital Preservation Standard?» Webster, New York, DPC Technology Watch Series Report 08-01, February 2008.
26. Режим доступу : <http://havecamerawilltravel.com/photographer/tiff-image-compression-lzw-zip>.

О. Г. Журавель

ОГЛЯД СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ПОКРАЩЕННЯ ЧИТАНОСТІ ІНФОРМАТИВНОЇ ЧАСТИНИ РАСТРОВИХ ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ КОПІЙ ДОКУМЕНТІВ, НАДАНИХ НА МІКРОФІЛЬМУВАННЯ

Вступ

Проблема покращення читаності інформативної частини растрових цифрових зображень копій документів, наданих на мікрофільмування, належить до комплексу робіт щодо впровадження цифрових технологій у державній системі страхового фонду документації (далі – СФД).

У державній системі СФД розроблено та впроваджено типовий технологічний процес ТТП 321.02200.00056 (далі – ТТП 056) [1]. Виконання технологічних операцій, наведених у ТТП 056, забезпечує виготовлення мікрофільмів СФД з документації, наданої в паперовому вигляді, та з копій документації, наданої в електронному вигляді, тобто у вигляді растрових цифрових зображень, які відповідають вимогам нормативних документів державної системи СФД [2, 3].

Ця технологія дозволяє проводити мікрофільмування текстової, конструкторської, технологічної, будівельної документації, фотознімків документів, об'єктів тощо.

Досвід роботи з растровими цифровими зображеннями документації довів, що для виготовлення мікрофільму, який відповідає вимогам ТУ У 20.5-37552598-001:2012 [4], необхідно виконувати підготовку растрових цифрових зображень копій документів, наданих на мікрофільмування, з урахуванням характеристик фотоплівки.

Одним з елементів підготовки растрових цифрових зображень копій документів до мікрофільмування є покращення читаності інформативної частини растрового цифрового зображення копії документа.

Актуальність питання покращення читаності інформативної частини растрових цифрових зображень копій документів полягає в тому, що на цей час у державній системі СФД відсутні чітко визначені вимоги до якості документації, наданої на мікрофільмування, у тому числі – до читаності. Досвід роботи з такими зображеннями доводить, що під час оброблення обов'язково змінюються характеристики інформативної та фонові частин растрових цифрових зображень копій документів. Тому актуальним є розроблення критеріїв змін до інформативної та фонові частин растрових зображень копій документів, а також їх класифікація за групами складності оброблення.

Мета статті

Метою дослідження є висвітлення сучасних методів покращення читаності інформативної частини растрових цифрових зображень копій документів, наданих на мікрофільмування, для зменшення витрат часу в процесі виконання операції вхідного контролю та операції підготовки до мікрофільмування документів СФД.

Виклад основного матеріалу

Згідно з рамками конструктивного підходу [5 – 7] зображення документа є поєднанням трьох складових: інформаційної, шумової та фонові.

До інформативної складові растрових цифрових зображень копій документів, наданих на мікрофільмування, відносяться всі області зображення, які містять графічні об'єкти, значущі для розпізнавання людиною змісту документа (далі – символи).

До фонові складові потрібно віднести всі області зображення, які не містять символів. В області локалізації фонові складові значення яскравості не змінюються або змінюються значно повільніше відносно змін яскравості в області локалізації символів, тому ними можна знехтувати.

У шумовій складовій поєднуються всі випадкові відхилення показників зображення від відповідних показників, котрі за деяких припущень можливо визначити як ідеалізовані (або характерні). Наприклад, випадкові відхилення значень яскравості від ідеалізованої незмінної фонові складові [8].

Огляд сучасних методів покращення читаності інформативної частини растрових цифрових зображень копій документів, наданих на мікрофільмування, доцільно почати з визначення поняття читаності та чинників, що впливають на читаність.

Поняття *читаність* визначено як придатність зображення для вирізнювання його деталей [9].

Згідно з [10] термін *читаність* (англійською *legibility*) визначено як *the ability of an image to be interpreted* та *lisibilité* (французькою) – *aptitude d'une image a être interprétée*. В обох випадках, англійською та французькою, термін *читаність* визначається як спроможність зображення до його правильної інтерпретації.

Поняття *інтерпретація* має кілька тлумачень, серед яких – розкриття смислу, значення чого-небудь, аспект розуміння, спрямованого на смисловий зміст. Отже, коли йдеться про *читаність* документа, треба розуміти це поняття як спроможність документа до правильного розуміння його змісту, а не лише до розрізнення деталей зображення цього документа.

Поняття *інформативність* на цей час ще не має єдиного загальноприйнятого тлумачення. Зустрічаються досить специфічні, наприклад, у роботі [11] зростання інформативності цифрового зображення пов'язано зі збільшенням масштабу зображення, підвищенням кількості пікселів для того, щоб було можливим бачити те, що не видно на зображеннях із меншою кількістю пікселів зображення тієї ж сцени. Тобто інформативність за такого підходу може бути чисельно виражена, ґрунтується на твердженні «чим більше деталей зображення видно, тим вища його інформативність», але такий підхід абсолютно не враховує змісту самого зображення.

Ще один підхід до чисельної оцінки інформативності зображення безпосередньо через значення ентропії Шеннона викладено в [12]. Зокрема, заявлено, що серед зображень одного й того ж об'єкта зйомки, отриманих у різних умовах освітлення, найбільшу інформативність має зображення, яке має більше значення ентропії Шеннона.

Однак використання ентропії Шеннона не завжди забезпечує спроможну оцінку інформативності зображення. Коли йдеться про інформативність повідомлення, то, за Шенноном, під інформативністю зображення слід розуміти зняту невизначеність. Однак інформативність зображення – це характеристика не зображення, а відношення між інформацією, що міститься в зображенні, та її споживачем. Одне й те ж зображення містить різну кількість інформації для різних дослідників – залежно від їхніх попередніх знань, рівня розуміння цього зображення та зацікавленості. Саме в такому розумінні слід говорити про інформативність зображень документації [13].

У результаті пошуку за нормативною документацією та джерелами науково-технічної інформації не виявлено методів оброблення растрових цифрових зображень документів, які були б безпосередньо призначені для покращення читаності цих зображень. Натомість існує велика кількість методів оброблення растрових зображень взагалі.

Таким чином, є потреба провести аналіз цих методів з метою визначення їхніх можливостей з точки зору інформативної частини зображення.

Покращення читаності зображення документа досягається двома шляхами: виправленням викривлень і покращенням сприйняття зображення. Відмінність цих шляхів полягає в різних цілях, що потрібно досягти. Так, виправлення викривлень застосовується

для приведення всього зображення в цілому до деякого еталонного (вихідного) вигляду, а покращення – для доведення найбільш важливих ознак зображення, в першу чергу яскравісних, і неабиякою мірою – контурних, до значень, що покращують його сприйняття для одержання інформації. До яскравісних ознак прийнято відносити такі величини, як яскравість, спектральна інтенсивність випромінювання, координати кольору тощо [14].

Основні чинники, що впливають на читаність (по суті, на розрізнюваність деталей) зображення, є такі:

- недостатня контрастність (видимість);
- зашумленість;
- розмиття ліній, контурів;
- розрив ліній, контурів.

Розмиття і розриви, по суті, є викривленнями топології деталей зображення. Зашумленість впливає як на зниження контрасту, так і на розмиття і розрив контурів.

Достатня контрастність зображення забезпечує читаність об'єкта (літери, лінії та ін.) на тлі.

Зашумленість, розмиття і розриви ліній і контурів виникають у зв'язку зі старінням носія інформації, обмеженими можливостями каналу передачі інформації та ін. Зазначені викривлення зображень більшою мірою суттєві для розпізнавання, яке є відносно пізнішою стадією сприйняття.

Аналіз психологічних аспектів сприйняття зображень показав, що яскравісні ознаки зображень мають відповідати всім типам чутливості зорової системи оператора, а саме:

а) пороговий контраст з виявлення залежить від яскравості тла і кутового розміру об'єкта, тобто предмети з великими розмірами видно за менших контрастів та зі збільшенням яскравості зменшується значення порогового контрасту;

б) для розрізнення потрібна яскравість у десять – п'ятнадцять разів більша, ніж та, яка забезпечує виявлення, але в будь-якому випадку повинна мати значення з інтервалу від 30 кд/м² до 1000 кд/м²;

в) око має найбільшу спектральну чутливість до випромінювання з довжиною хвилі 555 нм, чутливість до колірному тону найвища на ділянках спектра, які розташовані поблизу 500 нм і близько діапазону від 550 нм до 600 нм, найбільша чутливість до зміни насиченості знаходиться в області спектра від 560 нм до 590 нм. Отже, за потреби досягти найвищої чутливості ока, зображення слід спостерігати оком в області спектра від 550 нм до 600 нм [15].

Методика видозміни гістограми являє собою один з ефективних засобів збільшення контрастності зображення шляхом перетворення гістограми розподілу значень інтенсивностей елементів вихідного зображення.

Як приклад, розглянемо гістограми типових зображень (рисунок 2.2), де H_l – частка пікселів, квантована яскравість яких відповідає l – му рівню квантування яскравості ($l = 0, 1, \dots, 255$). Гістограма зображення (рисунок 1) характеризується нерівномірністю розподілу.

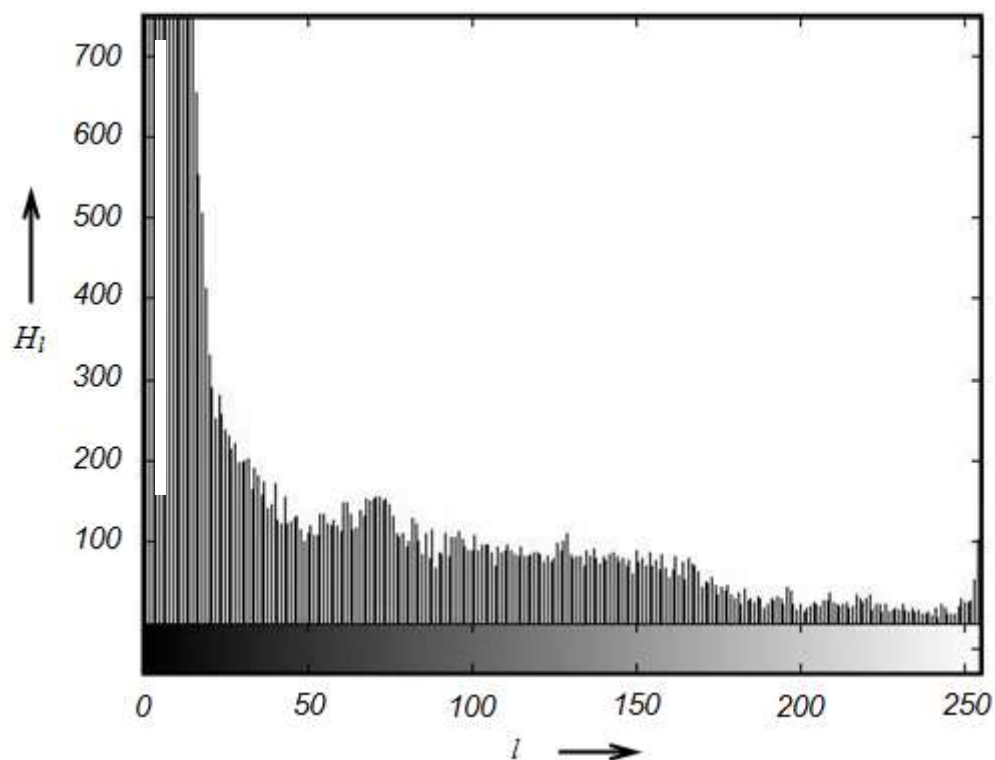


Рис. 1 – Гістограма зображення до видозміни

Для вирівнювання гістограми можна застосувати функцію еквалізації (вирівнювання) гістограми. Гістограма зображення (рисунок 2) займає тільки центральну частину можливого діапазону яскравостей.

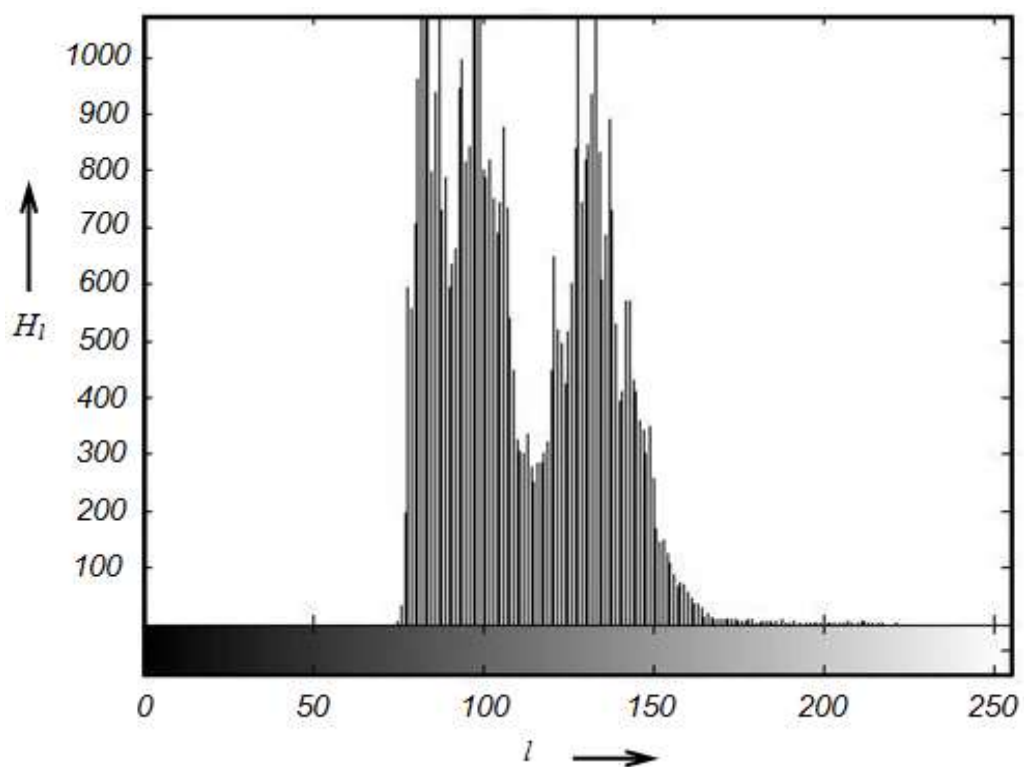


Рис. 2 – Гістограма зображення після видозміни

Таким чином, збільшення контрастності зображення однозначно призводить до покращення читаності інформативної частини растрового цифрового зображення копії документа.

Досить часто, під час формування візуальних даних, результуючі зображення піддаються впливу різних випадкових завад або шумів. У кінцевому результаті це призводить до погіршення якості візуального сприйняття зображення.

Надзвичайно важливою проблемою в області оброблення зображень є ефективне видалення шуму під час збереження важливих для подальшого розпізнавання деталей зображення. Складність вирішення цієї задачі істотно залежить від характеру шумів.

Одним із шляхів послаблення дії завад (шумів) є фільтрація. Під час фільтрації яскравість кожного пікселя вихідного зображення, викривленого завадою, замінюється деяким іншим значенням яскравості, яке визнається в найменшій мірі викривленим завадою.

Треба зазначити, що універсальних методів зниження рівня шумів немає, і до оброблення кожного зображення слід підходити індивідуально.

Бінарні растрові зображення, отримані за допомогою різного роду сканерів, характеризуються наявністю дефектів ліній і шумів. Для досягнення ефекту згладжування бінарних растрових зображень і видалення окремих дефектів використовуються методи морфологічного оброблення, які відносяться до групи нелінійних методів цифрового оброблення зображень.

Особливий інтерес може становити використання методів математичної морфології для попереднього оброблення зображення перед розпізнаванням. Наявність небагато фону, низький контраст, багаторазове копіювання призводять до появи шумів на цифровому зображенні. Шуми проявляються як окремі пікселі і «зазубрені» границі ліній об'єкта, що погіршує результати розпізнавання. Завдання видалення шуму ускладнюється тим, що окремі символи можуть мати елементи різної товщини, тому необхідно налаштовувати параметри оброблення для кожного окремого символу.

Більшість морфологічних операцій, які застосовні до бінарних зображень, можуть бути застосовними і для оброблення напівтонових зображень [16, 17].

Отже, застосування методів морфологічного оброблення зображень дозволяє послаблювати вплив розривів ліній і контурів на читаність.

Ще один ефективний метод знешумлення зображень полягає в застосуванні вейвлет-аналізу. Вейвлет-аналіз, маючи такі переваги, як масштабованість і можливість локалізації в сигналі деталей певного розміру, у застосуванні до задачі придушення шуму в зображеннях дозволяє, класифікувавши деяким чином частину деталей як шум, проводити фільтрацію на основі аналізу особливостей сигналу [18].

За картою вейвлет-спектра або вейвлет-скелета можна визначити масштаб наявних у сигналі складових. Якщо заздалегідь відомий масштаб компонент, які необхідно виявити, можна провести зворотне перетворення саме з відповідними бажаному сигналу коефіцієнтами. Можлива і протилежна ситуація – при зворотному вейвлет-перетворенні можна виключити з сигналу компоненти певного масштабу.

Взагалі ж унікальні математичні властивості вейвлетів дозволяють, окрім зменшення шуму зображень, аналізувати складні зображення в різних масштабах і в різних точках, використовуючи вейвлет-перетворення [19].

У науково-технічних галузях, метою яких є одержання інформації з цифрових зображень, розроблені і широко використовуються специфічні вимоги до допустимих меж змін растрових зображень документації, пов'язаних із втратою або відновленням вихідної інформації. Згадана специфіка визначається як особливостями способів отримання вихідних цифрових зображень, так і застосовуваними методами їх оброблення. Часто методи оброблення цифрових зображень, особливо методи їх покращення, містять процедури незворотних трансформацій вихідних зображень. Тому в кожному

конкретному випадку допустимі межі змін растрових зображень документації, пов'язані з втратою або відновленням вихідної інформації, є результатом компромісного рішення.

Пошук нормативної документації та джерел науково-технічної інформації в галузі мікрофільмування щодо існуючих вимог до допустимих меж змін растрових цифрових зображень документації, пов'язаних із втратою або відновленням вихідної інформації, результатів не дав. Тому одним з напрямів подальших досліджень є визначення критеріїв та метрик для допустимих змін інформативної та фонові частин растрового цифрового зображення документації, наданої на мікрофільмування.

Розглянемо проблематику покращення читаності інформативної частини растрового цифрового зображення документа з точки зору використання графічних форматів для вихідного зображення.

Вихідний файл повинен мати формат, максимально наближений до представлення зображення пристроєм оцифровування, тобто цифрового фотоапарата, сканера тощо. Такими форматами є RAW та TIFF (TIF).

У форматі RAW файл записують після мінімального оброблення. Оброблення RAW-файла дозволяє міняти параметри кадру (експозицію (у певних межах), яскравість, контраст, баланс білого, різкість, насиченість) безпосередньо перед конвертацією. Це дозволяє отримати кінцеве зображення, не втрачаючи при цьому занадто затемнені або занадто прояснені ділянки одного кадру.

RAW іноді називають «цифровим негативом», тим самим підкреслюючи, що:

а) RAW-файл не призначений для безпосередньої візуалізації (без попередньої конвертації). Вміщені в ньому дані одночасно надлишкові (наприклад, по числу біт на компоненту), і недостатні (через використання масиву кольорових фільтрів);

б) кінцевий, такий що візуально сприймається, універсальний графічний файл – це «відбиток» з «негативу», умови створення якого (як і при друку в плівковій фотографії) можна змінювати, отримуючи з одного і того ж «негативу» різні відбитки.

Усі наступні маніпуляції з параметрами пікселів вихідного графічного файла як з метою покращення зображення, так і зменшення розміру файла, як правило, є незворотними. Особливо важливо розуміти, що найбільш суттєвий внесок у незворотну трансформацію даних графічного файла здійснюють процедури покращення зображення, пов'язані із суб'єктивним зоровим сприйняттям людини-оператора. Крім того, потрібно взяти до уваги, що процес удосконалення існуючих і розроблення нових процедур покращення зображення продовжується. Тому доцільно передбачити зберігання графічних файлів після оброблення, а також їх оригіналів у форматах RAW або TIFF (TIF) [15].

Висновки

За результатами пошуку та аналізу нормативної документації, джерел науково-технічної інформації щодо існуючих методів покращення читаності інформативної частини растрового цифрового зображення документа визначено чинники, що впливають на читаність. Крім того, визначено, що основним результатом застосування методів покращення читаності растрових цифрових зображень документації має бути отримання таких значень яскравісних ознак зображень, які б найбільшою мірою відповідали всім типам чутливості зорової системи людини.

На сьогодні розроблена значна кількість методів покращення якості растрових цифрових зображень копій документів, але універсальних підходів немає, і до оброблення кожного документа слід підходити індивідуально.

Напрямами вдосконалення існуючих методів для потреб державної системи СФД є, зокрема, такі:

- розроблення класифікації растрових цифрових зображень документації за групами складності оброблення;
- визначення критеріїв для допустимих змін інформативної та фонові частин растрового цифрового зображення документа, наданого на мікрофільмування;

- застосування методів математичної морфології та вейвлет-аналізу для знешумлення растрових цифрових зображень документів;
- використання графічних форматів RAW або TIFF (TIF) для обробки та зберігання растрових цифрових зображень документації.

Результати дослідження сучасного стану методів покращення читаності інформативної частини растрових цифрових зображень копій документів будуть використовуватися в спеціальних установах СФД для автоматизованого покращення читаності растрових зображень документації.

Література:

1. Страховий фонд документації. Комплект документів на типовий технологічний процес виготовлення мікрофільмів страхового фонду документації з використанням цифрових технологій [Текст] : ТТП 321.02200.00056 / НДІ мікрографії ; наук. кер. Кривулькін І. М., кер. роботи Козирев В. М. – Х., 2011. – 250 с.
2. ДСТУ 33.114:2009 СФД. Підготовки та постачання документації на електронних носіях інформації [Текст]. Загальні технічні вимоги : введ. 2011–07–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2011. – 20 с.
3. ДСТУ ГОСТ 13.1.002:2007 Репрографія. Мікрографія. Документи для мікрофільмування [Текст]. Загальні вимоги та норми : введ. 2007–10–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 4 с.
4. Мікрофільм страхового фонду документації. Технічні умови [Текст] : ТУ У 20.5-37552598-001:2012. – [На заміну ТУ У 75.2-14321156-001-2004 ; чинні від 2012–08–17 до 2017–07–01]. – Х. : ДП «Харк. регіональний наук.-вироб. центр стандартизації, метрології та сертифікації», 2012. – 56 с. – (Технічні умови України).
5. Марков А. А. Избранные труды. Теория алгоритмов и конструктивная математика. Математическая логика. Информатика и смежные вопросы / А. А. Марков ; сост. и общ. ред. Н. М. Нагорного. – М. : Изд-во МЦНМО, 2003. – Т. 2. – 648 с.
6. Колмогоров А. Н. Теория информации и теория алгоритмов [Текст] / А. Н. Колмогоров. — М. : Наука, 1987. – 304 с.
7. Непейвода Н. Н. Конструктивная математика: обзор достижений, недостатков и уроков. Часть II [Текст] / Непейвода Н. Н. ; отв. ред. А. С. Карпенко ; ин-т философии РАН, философский ф-т МГУ им. М. В. Ломоносова // Логические исследования ; Вып 18. – М. ; СПб. : ЦГИ, 2012. – С.157–181. – ISBN 978-5-98712-073-6.
8. Розроблення методу визначення якості растрових напівтонових зображень електронних копій документів : звіт про НДР (проміжний) / НДІ мікрографії ; кер. Кривулькін І. М., викон.: Козирев В. М. [та ін.]. – Х., 2013. – 92 с. – № ДР 0113U003274.
9. ДСТУ ISO 6196-5:2005 Мікрографія. Словник термінів [Текст]. Частина 05. Якість та читаність зображень, контроль : введ. 2008–01–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 16 с.
10. Micrographics. Vocabulary. Part 05. Quality of images, legibility, inspection [Текст] : ISO 6196-5:1987. – Чинний від 1987–09–15. – Видано у Швейцарії : International Organization for Standardization, 1987. – 24 с.
11. Маркелов К. С. Модель повышения информативности цифровых изображений на базе метода суперразрешения / К. С. Маркелов // Электронный научно-технический журнал «Инженерный вестник» / ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана», 2013. – № 3. – С. 525-542. [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://engbul.bmstu.ru/file/out/607613>.
12. Способ комплексирования цифровых многоспектральных изображений земной поверхности : пат. 2520424 Рос. Федерация : МПК6 G06T 5/40 / Никитин О. Р., Кисляков А. Н., Шулятьев А. А. ; власник ФГБОУ высшего профессионального образования "Владимирский государственный университет имени Александра

Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых". – № 2012129391/08 ; заявл. 11.07.2012 ; опубл. 27.06.2014, Бюл. № 18. – 10 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.freepatent.ru/images/img_patents/2/2520/2520424/patent-2520424.pdf.

13. Боярчук К. А. Геологическая информативность снимков на КА «Метеор-М» / К. А. Боярчук, М. В. Туманов, Л. В. Милосердова // Вопросы электромеханики. Труды ВНИИЭМ. – 2010. – Т. 118. – № 5. – С. 23-25. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://jurnal.vniiem.ru/text/118/23.pdf>.

14. Прэтт У. Цифровая обработка изображений [Текст] / У. Прэтт : пер. с англ. – М. : Мир, 1982. – Кн. 2 – 480 с.

15. Розроблення методу створення комплексного електронного образу документації, наданої на мікрофільмування, з використанням спеціальних схем освітлення : звіт про НДР (проміжний) / НДІ мікрографії ; кер. Козирев В. М., викон.: Бабенко В. В. [та ін.]. – Х., 2014. – 147 с. – № ДР 0114U001769.

16. Коневский О. Л. Адаптивная морфологическая обработка бинарных контуров [Электронный ресурс] / Новгородский гос. ун-т // Исследовано в России : электрон. журнал, 2001. – С. 1722-1731. – Режим доступа: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2001/149.pdf>.

17. Огнев И. В. Обработка изображений методами математической морфологии в ассоциативной осцилляторной среде [Текст] / И. В. Огнев, Н. А. Сидорова // Технические науки. Информатика и вычислительная техника. 2007. – № 4, С. 87-97

18. Волкова Л. Л. Метод подавления шума в изображениях на основании кратномасштабного анализа [Электронный ресурс] / Л. Л. Волкова // Инженерный журнал: наука и инновация, 2013. Вып. 6. – Режим доступа: <http://engjournal.ru/catalog/it/hidden/1101.html>.

19. Дремин И. М. Вейвлеты и их использование [Электронный ресурс] / И. М. Дремин, О. В. Иванов, В. А. Нечитайло // Успехи физических наук, 2001, Т. 171, № 5, С. 465-501. – Режим доступа: <http://mi.mathnet.ru/ufn1876>.

В. В. Петров, А. А. Крючин, С. М. Шанойло, І. В. Горбов, Є. М. Морозов, Б. О. Березін

ОПТИЧНІ НОСІЇ ДЛЯ ДОВГОТЕРМІНОВОГО ЗБЕРІГАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Вступ

Задача збереження інформації є однією з актуальних задач інформаційних технологій, при вирішенні якої необхідно забезпечити надійне та компактне зберігання як вже накопиченої, так і нової інформації. Існують такі види інформації, для яких неможливо заздалегідь визначити, коли та чи інша інформація стане корисною або, навпаки, втратить свою цінність. До таких видів даних окремо слід віднести науково-технічну, культурну та банківсько-фінансову інформацію, надійне та компактне зберігання якої має особливе значення для розвитку людства.

За оцінками Міжнародної корпорації даних (IDC) обсяг даних, накопичених у світі в 2013 році, становив 4,4 ЗБ і має збільшитися до 44 ЗБ у 2020 році. В останні роки спостерігається щорічне зростання обсягів інформації на 40 % [1]. Найбільш швидко зростають обсяги інформації, яку представлено в цифровому вигляді. Це обумовлено швидким розвитком науки та комп'ютерних технологій, переведенням до цифрової форми архівів, інформація в яких зберігається в аналоговій формі, широким використанням відеоінформації в інтернеті та індустрії розваг тощо. Крім того, швидко зростають обсяги розшифрованої генетичної інформації, яка підлягає довготривалому зберіганню [2].

Виклад основного матеріалу

Найбільш гостро питання довготермінового зберігання інформації постає для різноманітних архівних фондів. На сьогодні, через відсутність наявних електронних носіїв, які б гарантували зберігання інформації більше ніж 100 років, перехід з аналогового подання даних (паперові документи) до цифрового є практично неможливим [3].

До електронних носіїв довготермінового зберігання даних висуваються такі вимоги:

- 1) неможливість навмисної зміни або підміни записаної інформації;
- 2) несприйнятливості записаної інформації до електромагнітних полів;
- 3) висока стабільність носія під час термічного, хімічного та механічного впливів;
- 4) зворотна сумісність електронного носія та пристрою зчитування з наявними та перспективними стандартами (тобто можливість відтворити інформацію з носія будь-коли в майбутньому);
- 5) низька собівартість зберігання інформації.

Аналіз технологій для створення оптичних носіїв довготермінового зберігання інформації

Оптичні носії мають значні потенційні можливості для організації довготермінового зберігання інформації, вони найбільш повно задовольняють вимогам до носіїв інформації довготермінового зберігання даних [4, 5]. Сучасні оптичні носії масового використання (компакт-диски) мають підкладки з полікарбонату, часова стабільність якого є низькою [6]. Окрім того, металеве відбивальне покриття компакт-диска характеризується слабкою адгезією до підкладки з полікарбонату, що призводить до швидкого розшарування носія під час використання, особливо при різких змінах температури. Слід відзначити, що вже в перших розробках оптичних дисків намагалися

реалізувати технологію довготермінового зберігання даних [7]. Частина технічних рішень, а саме виготовлення підкладок із високостабільних матеріалів, здійснення запису даних у одношаровому реєструвальному середовищі з високостабільного матеріалу, знайшли використання у подальших розробках носіїв інформації довготермінового зберігання даних. Довговічність перших оптичних дисків складала 20-30 років завдяки змінам характеристик реєструвальних середовищ з халькогенідного скла та органічних барвників [8]. Для збільшення довговічності оптичних носіїв було запропоновано та розроблено багато технічних рішень. Розроблялися технології підвищення строків зберігання даних на оптичних носіях різних типів. Головним напрямком підвищення надійності зберігання даних на оптичних носіях з одноразовим записом була розробка спеціальних реєструвальних середовищ. В оптичних носіях UDO (розробник – компанія Plasmon) одноразовий запис здійснювався на реєструвальних середовищах з халькогенідного скла з незворотними фазовими переходами. Гарантований строк зберігання даних на таких носіях становить 50 років [9]. Більший строк зберігання даних прогнозується на оптичних носіях з металокерамічним реєструвальним середовищем (фірмова назва – М-диски). Так, очікувана довговічність М-дисків складає понад тисячу років при температурі зберігання 25 °С і відносній вологості оточуючого середовища 50 %, однак вже при температурі 40 °С і відносній вологості 70 % очікувана довговічність складає 53 роки [10]. Національний інститут стандартів і технологій (NIST) США визначив термін збереження для М-дисків в 1000 років (буква М у назві означає Millenium, тобто тисячоліття), полікарбонат витримує сильні перепади температур лише протягом короткого проміжку часу [11].

Багато уваги приділялось створенню технології виготовлення оптичних носіїв типу ROM, які могли забезпечити строк зберігання даних декілька сотень років у жорстких кліматичних умовах. Зокрема був розроблений носій, який складається з вольфрамової підкладки з мікрорельєфною структурою, яку герметизовано нітридом титану, і заявлена довговічність такого носія складає більше 1 млн. років [12]. Для забезпечення довготермінового зберігання даних на оптичних носіях доцільно використовувати високостабільні монокристалічні матеріали для виготовлення підкладок. Для створення оптичних носіїв довготермінового зберігання даних пропонується як підкладки використовувати кварц [13-16] та монокристалічний сапфір [17-20]. На деяких типах кварцових носіїв пропонується організовувати багатошаровий одноразовий (режим WORM) запис даних, який здійснюється надкороткими (фемтосекундними) лазерними імпульсами [14, 15]. Інформацію на поверхні високостабільних монокристалічних матеріалів пропонується записувати як в аналоговому [12, 18, 19], так і в цифровому вигляді [17, 20].

Для забезпечення доступу до інформації через значний інтервал часу необхідно використання стабільних форматів представлення даних. Використання при архівному збереженні стабільних форматів дозволяє істотно подовжити час між послідовними конверсіями електронних документів та зробити цей процес більш передбачуваним. Велике значення має також відкритість та поширеність форматів. Під відкритістю розуміємо таке: наявність загальнодоступного, вичерпного опису; відсутність правових обмежень; управління форматом з боку відомих міжнародних установ. Використання відкритих форматів гарантує, що за певних зусиль документи можна буде прочитати навіть через тривалий час. Серед основних форматів даних в мережі Інтернет до числа найбільш поширених належать: html (більш ніж 90 %), pdf, в якому представлена більшість наукових публікацій в Інтернет (2 %-3 %), doc (1 %-2 %) та txt (1 %-2 %) [21]. Для оцінки старіння програмного забезпечення (ПЗ) досліджувалася статистика розвитку проєктів ПЗ. До міжнародних стандартів відкритих форматів документів відносять формати серії PDF. Відповідно до Порядку роботи з електронними документами у діловодстві та їх підготовки до передавання на архівне зберігання (наказ Міністерства юстиції України від 11.11.2014 № 1886/5) формат PDF/A-1 «архівний» входить до

переліку форматів даних електронних документів постійного і тривалого зберігання (при створенні текстових електронних документів).

Для довготермінового зберігання інформації пропонується використання нікелевих матриць, які застосовуються при масовому виготовленні оптичних компакт – дисків. Нами було запропоновано технологію виготовлення оптичних носіїв довготермінового зберігання даних на базі використання мікрорельєфного запису даних на поверхні підкладок із силікатного скла [22, 23]. Виготовлені за цією технологією дослідні зразки оптичних носіїв демонструвались на міжнародній виставці комп'ютерних технологій СЕВІТ 2008 [24]. Технологія виготовлення оптичних носіїв довготермінового зберігання даних у вигляді мікрорельєфного запису даних на поверхні підкладок із силікатного (боросилікатного) скла була реалізована у промисловому масштабі німецькою компанією Syulex [25]. Структура скляного диска наведена на рис. 1.

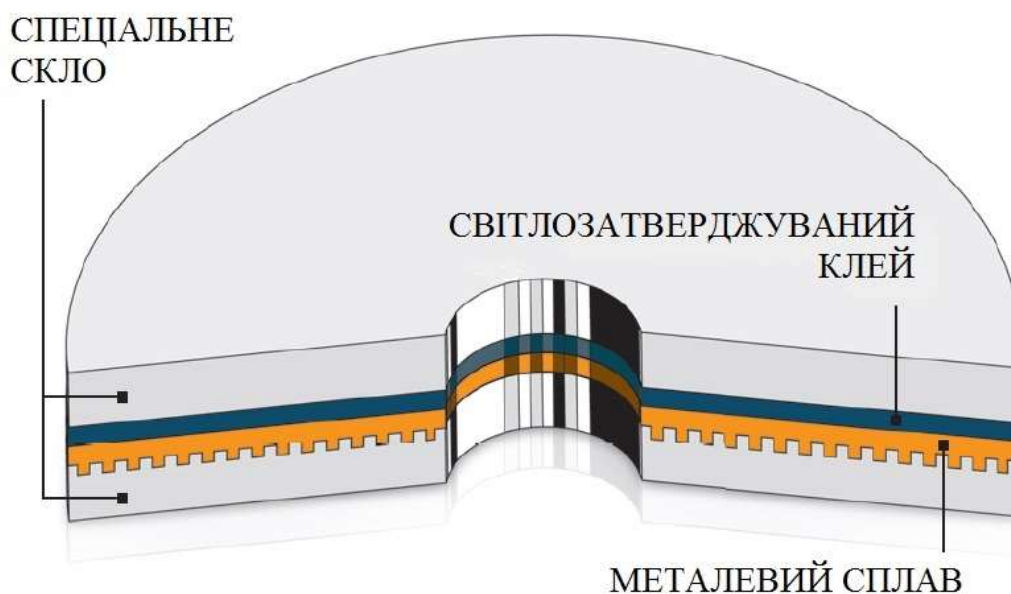


Рис. 1 – Скляний диск для довготермінового зберігання даних [11]

Ключовим моментом цієї технології є вибір спеціального скла для підкладок носіїв інформації. Скло, з якого виготовляються диски, має неперевершену стійкість до хімічних реагентів. Так, для того, щоб його розчинити в рідких кислотах або лугах, знадобиться додатковий вплив високої температури, порядку 1000 °С. Дане скло стає пластичним лише при температурах понад 850 °С. Диски зі спеціального скла «GlassMasterDisc» здатні зберігати записану інформацію протягом 1000 років. Цей термін був визначений французькою лабораторією Laboratoire national de metrologie et d'essais. У ході тестування різні типи дисків піддавалися тривалому впливу температури 90 °С при вологості повітря 85 %. У таких умовах з носіїв DVD-ROM через 375 годин інформацію неможливо було прочитати, а носії типу WORM вийшли з ладу набагато раніше. І тільки скляний диск витримав випробування, яке тривало 1500 годин. Він здатний зберігати записану інформацію протягом 1000 років, перебуваючи не тільки на Землі, але і в космосі. За цією технологією носії інформації виготовляють на замовлення на спеціальному технологічному обладнанні, подібному до обладнання, яке використовується при виготовленні дисків-оригіналів у процесі виробництва компакт-дисків (рис. 2.) [22].

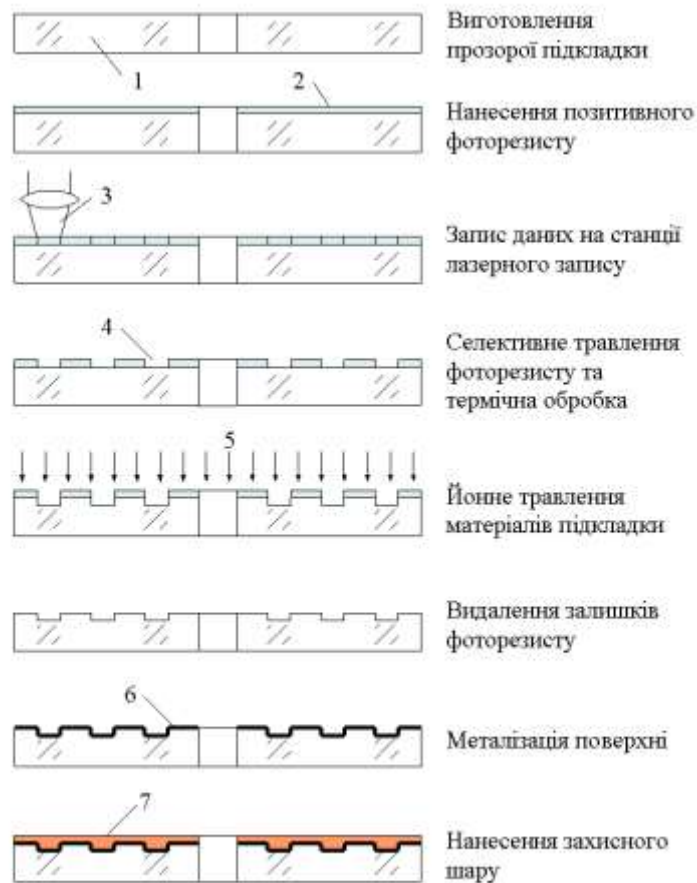


Рис. 2 – Схема процесу виготовлення скляних носіїв довготермінового зберігання даних: 1 – прозора скляна підкладка; 2 – шар позитивного фоторезисту; 3 – сфокусований лазерний промінь; 4 – вікно у шарі фоторезисту; 5 – іонний пучок; 6 – шар металу [22]

Інформаційний шар складається із заглиблень, які було витравлено у скляній підкладці. Світловідбиваючий металевий шар забезпечує можливість відтворення диска в будь-якому DVD-BD приводі. До підкладки із записаною інформацією приєднується другий скляний диск за допомогою клею, який полімеризується ультрафіолетовим випромінюванням. Він забезпечує збільшення механічної міцності носія, щоб його не можна було розбити [11, 25].

Значні можливості для створення оптичних носіїв довготермінового зберігання даних надає використання підкладок із сапфіру [17-20]. Перевага носіїв, підкладки яких виконані з синтетичного сапфіру, полягає в тому, що вони витримують вплив підвищених температур (більше 2000 °C), мають високу механічну міцність і майже необмежений строк зберігання інформації. Слід також відзначити високу хімічну стійкість і механічну міцність підкладок із сапфіру, що гарантує високу надійність зберігання інформації. Основним елементом оптичного диска, який визначає його потенційну можливість довготермінового зберігання даних, є підкладка. У табл. 1 наведено приклади високостабільних матеріалів, які можуть бути використані для виготовлення підкладок оптичних носіїв.

Таблиця 1 – Оптичні та фізичні параметри високостабільних матеріалів

Матеріал Параметр	Сапфір (Al ₂ O ₃)	Кварц (SiO ₂)	Плавлений кварц (SiO ₂)	Ітрій- алюмінієв ий гранат (Y ₃ Al ₅ O ₁₂)	Ортованадат ітрію (YVO ₄)	Діамант (C)
Фазовий стан	Кристал.	Кристал.	Аморф.	Кристал.	Кристал.	Кристал.
Клас двопроменезаломлення ($n_e - n_o$)	Негативний	Позитивний	—	—	—	—
Твердість за шкалою Мооса	9	7	5,3 – 6,5	8,5	8	10
Температура плавлення (К)	2300	1960	1350 (м'якшає)	2210	2400	1100 (згорає)
Коефіцієнт теплопровідності k (Вт/(м·К))	~34	3	1,3	14	15	3200
Коефіцієнт лінійного теплого розширення $\alpha \cdot 10^{-6}$ (1/К)	5,6	0,55	0,55	8,0	7,5	1,0
Стійкість до хімічного впливу	1*	2*	3*	1*	3*	1*
Стійкість до УФ опромінення	Не чутливий	Не чутливий	Чутливий	Не чутливий	Не чутливий	Не чутливий

У табл. 1 уведено такі позначення: 1* – матеріал розчиняється у концентрованих розчинах солей фтору (таких як BaF₂, MgF₂, PbF₂, та окислах) при дуже високих температурах (> 1000 °C), 2* – матеріал розчиняється у лужних водних розчинах при високих температурах (> 300 °C) і розчинах плавикової кислоти, 3* – матеріал розчиняється у лужних водних розчинах і розчинах плавикової кислоти. Аналіз наявних високостабільних монокристалічних матеріалів показав, що найкращим матеріалом як підкладка оптичного диска довготермінового зберігання даних є сапфір [20], оскільки він дуже стійкий до хімічного впливу, його зносостійкість у 8 разів більша ніж у сталі, він є термічно стабільним до 1600 °C, також він оптично прозорий у діапазоні довжин хвиль від 0,17 мкм до 5,5 мкм [17]. Крім того, на сьогодні існують доступні технології вирощування кристалів сапфіру.

Було запропоновано декілька різних оптичних носіїв довготермінового зберігання даних, в яких використовуються підкладки з сапфіру. Відома розробка оптичного носія довготермінового зберігання даних, в якій шар платини із записаною інформацією захищений підкладками з сапфіру [19]. Носій планується використовувати для зберігання інформації про сховища радіоактивних відходів. Для довготермінового зберігання даних пропонується носій, сапфірову підкладку якого опромінюють фемтосекундними імпульсами сфокусованого випромінювання та після селективного травлення на підкладці утворюється мікрорельєфна структура [18, 26, 27]. Автори розробки визначають можливість носія витримувати вплив високих температур. Роздільна здатність технології виготовлення сапфірового носія дозволяє виготовляти структури, розмір елементів яких складає десятки мікрометрів. Удвох згаданих типах носіїв із сапфіровими підкладками дані представляються у вигляді графічних зображень, що дає можливість зчитувати записані дані з використанням різних оптичних систем і не вимагає наявності спеціальних пристроїв зчитування даних [18, 19]. Значний інтерес представляє створення технології виготовлення сапфірових носіїв, на які запис може здійснюватися з високою щільністю запису в широкоживаних форматах, які використовуються у сучасних компакт-дисках. Актуальним завданням є створення методів оцінки живучості інформації на оптичних носіях, підкладки яких виконано з монокристалічного сапфіру.

Технологія створення оптичних носіїв довготермінового зберігання даних із сапфіровими підкладками

Ідея використання сапфірових підкладок у носіях інформації довготермінового зберігання даних була запропонована понад десяти років тому [28], однак реалізувати потенційні можливості таких носіїв не вдавалося внаслідок значних викривлень форми лазерного променя після проходження підкладки із значним двоприменезаломленням. Двоприменезаломлення впливає на процес відтворення даних також з компакт-дисків, але його значення у підкладках з полікарбонату у 20-30 разів менше [19]. Суттєво зменшити двоприменезаломлення у підкладках з полікарбонату можливо за рахунок збільшення часу процесу інжекційного литва і спеціальної термообробки підкладок з полікарбонату. Досягти зменшення двоприменезаломлення сапфірових підкладок аналогічними методами виявляється неможливим, і тому необхідно додатково змінювати форму лазерного променя, який фокусується крізь підкладку із значною різницею між показниками заломлення звичайного і незвичайного променів. Фокусування лазерного променя крізь підкладки із значним двоприменезаломленням призводить до того, що звичайний і незвичайний промені фокусуються в різні місця, що призводить до значного зменшення роздільної здатності фокусувальної системи. Одноосьовий монокристалічний сапфір має значну анізотропію, яка проявляє себе в оптиці як двоприменезаломлення. Двоприменезаломлення призводить до значних абераційних спотворень променя зчитування при його проходженні крізь підкладку через різницю оптичних шляхів променів з різною поляризацією, що робить неможливим використання стандартних систем зчитування для відтворення інформації з оптичного диска, підкладки якого виконано з монокристалічного сапфіру. Аберация виникає внаслідок того, що при похилому падінні на поверхню диска s - і p -поляризовані промені мають різні фазові швидкості. Для компенсації абераций, які викликані анізотропією підкладки оптичного диска (одноосьовий монокристалічний кристал, який має ортогональну до поверхні диска орієнтацію оптичної вісі), було запропоновано [17, 29, 30] використовувати додаткову пластинку з одноосьового монокристалічного матеріалу, який має ортогональну до поверхні диска орієнтацію оптичної вісі. Результируюча астигматична аберация є сумою абераций сапфірової підкладки і компенсаційної пластинки й може бути виражена як:

$$\Delta\Phi = \Delta\Phi_1 + \Delta\Phi_2 = kx^2 NA^2 \left(\frac{H_1}{n_1^2} \Delta n_1 + \frac{H_2}{n_2^2} \Delta n_2 + NA^2 \left(\frac{H_1}{n_1^4} \Delta n_1 + \frac{H_2}{n_2^4} \Delta n_2 \right) + \dots \right), \quad (1)$$

де H_1 і n_1 – товщина і показник заломлення додаткового шару відповідно, H_2 і n_2 – товщина і показник заломлення підкладки оптичного диска відповідно. З формули (1) видно, що при використанні стандартних об'єктивів аберация в підкладці можуть бути значно компенсовані у випадку, коли додатковий шар має інверсні значення показників заломлення n_o і n_e по відношенню до показників заломлення сапфіру. Якщо показники заломлення для звичайного променя n_o матеріалів підкладки оптичного диска і додаткового шару мають близькі значення, то у випадку використання стандартного об'єктива можна досягти практично повної компенсації абераций, викликаних анізотропією підкладки диска. В іншому разі компенсація буде частковою. Дослідження наявних прозорих одноосних оптичних кристалів показали, що найкращим матеріалом для компенсації абераций сапфірової підкладки є кварц, що має $n_o = 1,5443$, $n_e = 1,5534$. Умову отримання оптичної системи з мінімальними залишковими аберациями можна записати у вигляді:

$$1) H_{kvr} / H_{spf} = 0.62 \div 0.72,$$

(2)

$$2) H_{kvr} + H_{spf} = H_{sum} \pm 5\%,$$

де H_{kvr} і H_{spf} – товщини кварцового і сапфірового шарів відповідно. У таблиці 2 наведено товщини сапфірового диску і кварцової компенсаційної пластинки для оптичних дисків різних форматів.

Таблиця 2 – Товщини сапфірової підкладки і кварцової компенсаційної пластинки для оптичних дисків різних форматів

Тип носія	Товщина сапфірової підкладки (мм)	Товщина кварцової пластинки (мм)	Нескомпенсована аберація $\Delta\Phi/\Phi_0$, %
CD	0,714	0,486	1
DVD	0,357	0,243	1,6
CD (з відтворенням випромінювання з $\lambda=400$ нм)	0,714	0,486	0,3

З використанням спеціальної фокусувальної оптичної системи, яка містить пластинку з кварцу, можна здійснювати відтворення даних з носіїв із сапфіровими підкладками. Такі носії можуть використовуватися для довготермінового зберігання даних завдяки високій термічній та механічній міцності сапфіру. Принцип роботи компенсаційної пластинки наведено на рис. 3.

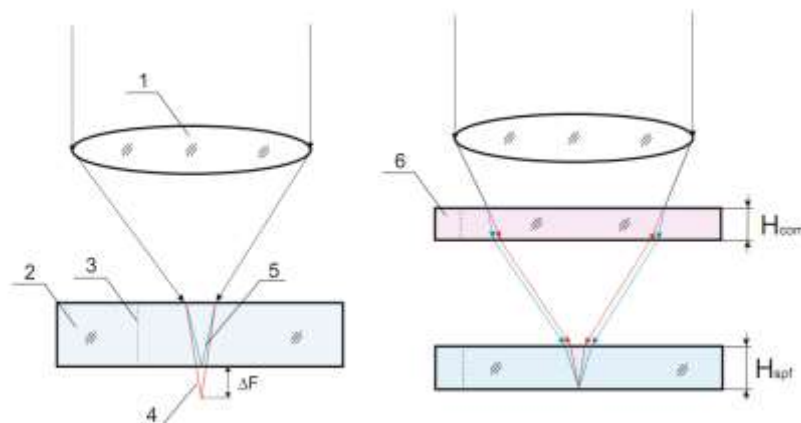


Рис. 3 – Принцип роботи компенсаційної пластинки: 1 – фокусувальна лінза, 2 – сапфірова підкладка, 3 – оптична вісь, 4 – незвичайний промінь, 5 – звичайний промінь, 6 – компенсаційна пластинка

Схему системи зчитування даних з оптичного носія з сапфіровою підкладкою наведено на рис. 4.

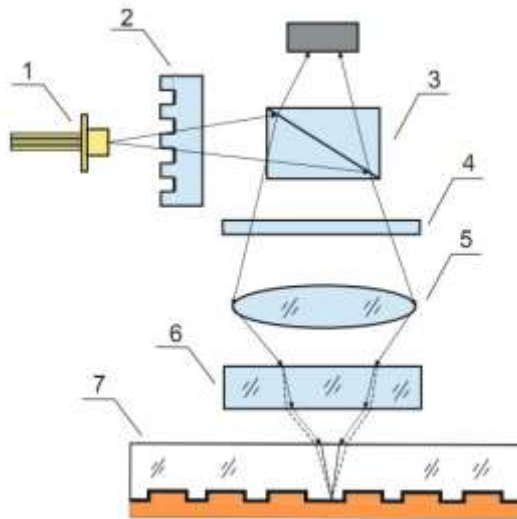


Рис. 4 – Схема системи зчитування даних з оптичного носія з сапфіровою підкладкою: 1 – лазер, 2 – дифракційна ґратка, 3 – світлоподільний кубик, 4 – чвертьхвильова пластинка, 5 – фокусувальна лінза, 6 – компенсаційна пластинка, 7 – сапфірова підкладка

Компенсаційна пластинка конструктивно може розміщуватися безпосередньо на фокусувальному об'єктиві. У роботах [20, 29] було експериментально підтверджено ефективність запропонованого методу компенсації аберацій при відтворенні даних з оптичного носія довготермінового зберігання даних, підкладки якого виконано з монокристалічного сапфіру.

Слід зазначити, що для архівних оптичних дисків, що виготовляються на основі високостабільних матеріалів, не менш актуальним є забезпечення відповідної стабільності відбивального покриття і високої адгезії між підкладкою і відбивальним покриттям.

Методи оцінки живучості інформації на оптичних носіях

Особливістю експлуатації архівних носіїв є необхідність забезпечення збереження інформації в умовах негативних впливів і загроз, пов'язаних із старінням носіїв, апаратного та програмного комплексів, форматів даних, а також з помилками операторів, мережевими атаками тощо. Тобто необхідним є забезпечення живучості інформації, яка зберігається. Під живучістю звичайно розуміють властивість об'єкта виконувати свої основні функції в умовах негативних впливів, при необхідності тимчасово або постійно відмовляючись від виконання менш важливих функцій, змінюючи структуру, пристосовуючись до умов свого функціонування [31]. Для оцінки строку служби оптичних носіїв використовують рекомендації міжнародних стандартів ECMA-396, ISO/IEC 10995:2011, що специфікують методи прискореного тестування терміну служби оптичних дисків (умови тестових навантажень – температура та відносна вологість для моделей Ейрінга та Арреніуса, опис системи оцінки тощо).

Внаслідок особливостей технології запису інформації оптичні диски вміщують деяку кількість помилок, число яких зростає в процесі довготермінового зберігання. Можливості системи корекції стандартного оптичного приводу обмежені, тому наявність помилок характеризує зниження функціональності носіїв інформації. Тобто забезпечення живучості, зменшення помилок можливо шляхом оптимізації технології запису, властивостей носія або умов довготермінового зберігання. Визначення живучості інформації, яка зберігається на сапфірових дисках, може проводитися з використанням результатів аналізу, отриманих для компакт-дисків формату DVD. Для цих дисків використовується показник помилок PI Sum8, його максимально допустиме значення

складає 280. Для колекції DVD дисків було проведено тестування помилок [32], результати якого наведено на рис. 5.

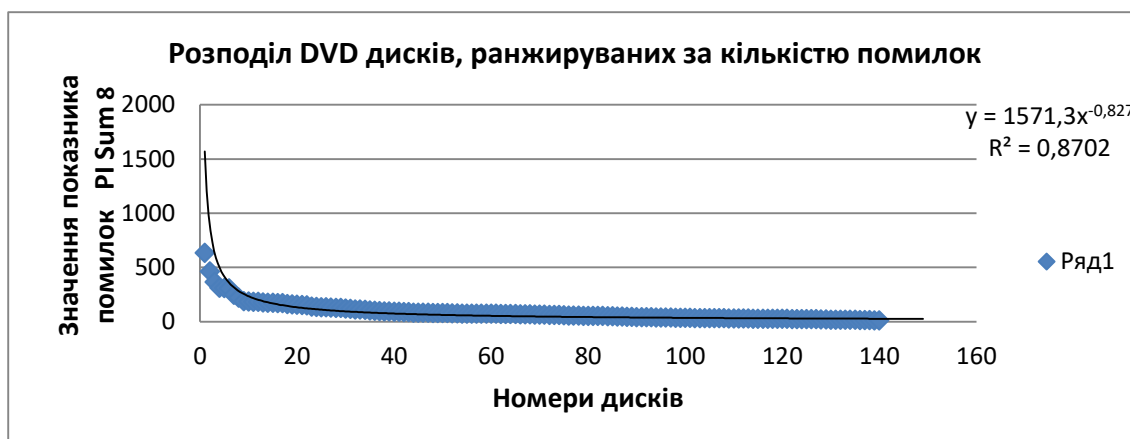


Рис. 5 – Дані про вибірку з 150 DVD дисків, ранжирувані за кількістю помилок з апроксимацією степеневою функцією

Аналіз розподілів виборок DVD дисків, ранжируваних за кількістю помилок, показав можливість їх апроксимації степеневою функцією. Тобто більша частина носіїв з виборок характеризується відносно низьким рівнем помилок, у той же час є незначна кількість дисків з показниками помилок, що можуть перебільшувати допустимі значення. Отримані статистичні дані використовуються для побудови моделі накопичення пошкоджень з метою оцінки живучості інформації, що зберігається на оптичних носіях. З метою відпрацювання методології оцінки живучості інформації на оптичних дисках проводиться тестування стану CD-R та DVD-R дисків з комп'ютерного архіву геологічних матеріалів ДНВП «Геоінформ України». На основі цих даних було отримано ранжируваний розподіл CD-R дисків за значенням показника помилок BLER, апроксимований степеневою функцією, для якої є характерною значна перевага носіїв з низьким показником помилок.

Аналіз можливих застосувань оптичних носіїв довготермінового зберігання даних

Головними областями використання оптичних носіїв довготермінового зберігання даних можуть бути збереження нематеріальних об'єктів національного культурного надбання (унікальні етнографічні аудіозаписи, записи виступів державних діячів, видатних вчених тощо). Довготерміновому зберіганню підлягають персональні дані громадян. Особливе значення має зберігання генетичної інформації, яка все більш поширено використовується в процесі лікування важких захворювань. Створення банків даних генетичної інформації буде сприяти підвищенню якості медичного обслуговування, виявленню можливих спадкових захворювань тощо. Особливо велике значення має створення фондів страхової документації на оптичних носіях довготермінового зберігання даних.

До можливих областей використання оптичних носіїв довготермінового зберігання даних слід віднести також вищезазначений комп'ютерний архів геологічних матеріалів Державного науково-виробничого підприємства «Державний інформаційний геологічний фонд України» (ДНВП «Геоінформ України»). Серед основних його задач – зберігання інформації, що утворилася в процесі геологічного вивчення та використання надр. У ДНВП «Геоінформ України» накопичено більше 54 тис. геологічних звітів та забезпечується перенесення фондових геологічних матеріалів на комп'ютерні носії з метою створення страхового фонду геологічних матеріалів (записано приблизно 3,5 тис. DVD дисків).

Центральний державний електронний архів України забезпечує збереженість електронних документів Національного архівного фонду та електронних інформаційних ресурсів (на сьогодні – це більше десяти фондів, до складу яких входять електронні колекції з початку 2000-х років). До складу документів ЦДЕА України (відповідно до Положення про ЦДЕА), серед іншого, входять електронні страхові копії унікальних документів та інформаційних ресурсів, що зберігаються в органах державної влади, місцевого самоврядування, на підприємствах, в установах, організаціях незалежно від форми власності. Для зберігання фондів ЦДЕА України використовуються DVD диски.

Ще одним напрямком застосувань оптичних носіїв довготермінового зберігання є збереження аудіовізуальних документів (АВД). Як показано в роботі [5], кольорові фото- та кінодокументи на плівковій основі схильні до швидкого старіння. Тому найбільш ефективним рішенням для збереження архіву АВД є оптичні носії.

Висновки

1. Показано, що для довготермінового зберігання даних можуть використовуватися спеціальні оптичні носії, виготовлені з високостабільних матеріалів з мікрорельєфним поданням інформації.

2. Показано, що найбільші терміни зберігання даних на оптичних носіях можуть бути досягнуті при використанні сапфірових підкладок. Для відтворення даних з сапфірових дисків необхідна модернізація пристроїв відтворення даних, яка полягає у розміщенні на фокусувальному об'єктиві компенсаційної пластинки товщиною 0,4-0,6 мм з монокристалічного кварцу.

3. Для забезпечення надійного зберігання даних на сапфірових дисках в умовах можливого підвищення температури зберігання до 1000 °С необхідна розробка спеціальних світловідбивальних покриттів, які наносять на поверхню сапфірової підкладки.

4. Показано методи оцінки живучості інформації на оптичних носіях інформації. Проведені дослідження на різних типах носіїв показали, що розподіл помилок на великій кількості оптичних носіїв характеризується степеневою функцією з характерним “довгим хвостом” (незначна кількість дисків з великими показниками помилок та багато дисків з меншим рівнем помилок).

5. Визначено вимоги до вибору форматів зберігаємих даних та проведено аналіз динаміки оновлення програмного забезпечення.

Література:

1. Infobrief: The Digital Universe of Opportunities, IDC, April 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-digital-universe-2014.pdf>. – Назва з екрану.

2. Landenmark H. K. E. Estimate of the Total DNA in the Biosphere / H.K.E. Landenmark, D.H. Forgan, C.S. Cockell // PLoS Biol. – 2015. – Vol. 13(6). – 10 p.

3. Колесов А. Перевод архивов в электронный вид – актуальная, но пока неразрешимая задача [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pcweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=172363>. – Назва к екрану.

4. Оптические диски для долговременного хранения информации / [В. В. Петров, В. М. Пузиков, А. А. Крючин и др.] // Наносистемы, наноматериалы, нанотехнологии. – 2009. – Т. 7, № 3. – С. 825–832.

5. Подойницын В. А. Проблемные вопросы архивного хранения аудиовизуальных документов на оптических дисках / В. А. Подойницын, В. М. Козырев, И. В. Пахомова // Страховой фонд документации. – 2014, № 2 (17). – С. 22–32.

6. Nikles D.E. Accelerated aging studies and the prediction of the archival lifetime of optical disc media / D. E. Nikles, J. M. Wiest // Recent Advances in Metrology,

Characterization, and Standards for Optical Digital Data Disks: Proc. SPIE 3806. – 18 Jule 1999, Denver, CO, USA – P. 30.

7. Петров В. В. Оптико-механические запоминающие устройства / В. В. Петров, А. А. Крючин, А. П. Токарь и др. Отв. ред. Додонов А. Г.; АН Украины. Ин-т проблем регистрации информации. – Киев.: Наук. думка, 1992. – 152 с. – ISBN 5-12-002345-2.

8. Petrov V. V. Analysis of properties of optical carriers after long-term storage / V. V. Petrov, A. A. Kryuchin, I. V. Gorbov, I. O. Kossko, S.O. Kostyukevych // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. – 2009. – Vol. 12(4). – p. 399–402.

9. Plasmon News. First Real-Time Tests Help Determine Security of Data Stored on WORD Media [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.plasmon.com>. – Назва з екрану.

10. Summary Report by ISO/IEC 10995 Test Program Performed by Millenniata on M-DISC™ DVD [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.mdisc.com/uploads/M-DISC_1sheet_Test_Summary.pdf. – Назва з екрану.

11. Изучаем накопители для длительного хранения данных [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ichip.ru/izuchaem-nakopiteli-dlya-dlitelnogo-hraneniya-dannih.html>. – Назва з екрану.

12. Towards Gigayear Storage Using a Silicon-Nitride/Tungsten Based Medium / J. Vries, D. Schellenberg, L. Abelman [et al.] // Arxiv.org. – 2013. – Article ID arXiv:1310.2961v1. – 19 p.

13. Hitachi claims glass data storage will last millions of year [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.theregister.co.uk/2012/09/24/hitachi_glass_storage/. – Назва з екрану.

14. 5D Data Storage by Ultrafast Laser Nanostructuring in Glass / J. Zhang, M. Gecevičius, M. Beresna [et al.] // CLEO: Science and Innovations paper: CTh5D.9 (2013).

15. Ultrafast Manipulation of Self-Assembled Form Birefringence in Glass / Y. Shimotsuma, M. Sakakura, P.G. Kazansky [et al.] // Adv. Mater. – 2010. – Vol. 22. – P. 4039–4043.

16. Seemingly Unlimited Lifetime Data Storage in Nanostructured Glass / J. Zhang, M. Gecevičius, M. Beresna [et al.] // Phys. Rev. Let. – 2014. – Vol. 112, Article ID 033901. – 5 p.

17. Петров В. В., Семиноженко В. П. Новітня технологія довготривалого зберігання інформації на сапфірових оптичних дисках. Вісн. НАН України, 2014, № 4 – С. 24-32.

18. Fahrenheit 2451 - Preserve Your Data in a Sapphire Disk: Preserve your most precious memories for thousands of years [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://icrowdnewswire.com/2015/06/30/fahrenheit-2451-preserve-your-data-in-a-sapphire-disk-preserve-your-most-precious-memories-for-thousands-of-years-the-only-storage-medium-that-resists-fire-water-and-time/>. – Назва з екрану.

19. New storage disc that secures data for 2.000 years + [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.abovetopsecret.com/forum/thread855634/pg1>. – Назва з екрану.

20. Petrov V. V. Method of aberration compensation in sapphire optical disks for the long term data storage / V. V. Petrov, V. P. Semynozhenko, V. M. Puzikov, A. A. Kryuchyn, A. S. Lapchuk, Ye. M. Morozov, Y. O. Borodin, O. V. Shyhovets, S. M. Shanoylo // Functional Materials. – 2014. – Vol. 21 (1). – P. 105-111.

21. Ланде Д. В., Березін Б. О. Підхід до оцінки живучості наукових публікацій при довготерміновому зберіганні в Інтернет-середовищі // Реєстрація, зберігання і обробка даних, 2014. – 16, № 4 – С. 34-43.

22. Горбов І. В. Оптичні дискові носії для довготермінового зберігання даних / І. В. Горбов, В. О. Беляковський // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2007. – Т. 9, № 3. – С. 3-14.

23. Gorbov I. V. Using ion beams for creation of nanostructures on the surface of high-stable materials / I. V. Gorbov, V. V. Petrov, A. A. Kryuchyn // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics*. – 2007. – Vol. 10, №1. – P. 27-29.
24. Kryuchyn A. A. Un disque optique en verre gravé pour l'archivage longue durée / A.A. Kryuchyn // *Le magazine du stockage et de la gestion d'informations*. – 2008. – №247/248 (Avril-Mai). – p. 3-4.
25. Perdereau J. Durability of recordable DVD±R and DVD made of glass (Syylex) at elevated temperature and humidity [електронний ресурс] / J. Perdereau. – Режим доступу: <http://www.lne.fr/publications/guides-documents-techniques/syylex-glass-dvd-accelerated-aging-report.pdf>. – Назва з екрану.
26. Zimmer K. Laser-Induced Backside Wet Etching of Transparent Materials with Organic and Metallic Absorbers / K. Zimmer, K. Bohme // *Laser Chemistry*. – 2008. – Vol. 2008. – Article ID 170632. – 13 p.
27. 2451 – Preserve Your Data For Eternity [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kickstarter.com/projects/862339253/fahrenheit-2451-preserve-your-data-for-eternity>. – Назва з екрану.
28. Патент України на винахід № 73611, МПК G11B 7/00, G11B 7/24. Носій довготермінового зберігання інформації / Петров В. В., Семиноженко В. П., Пузиков В. М., Данько О. Я., Крючин А. А., Шанойло С. М., Бутенко Л. В., Косско І. О.; заявник та власник Ін-т проблем реєстрації інформації НАН України. – № 2003043875, заявл. 25.04.2003, опубл. 15.08.2005, Бюл. № 8.
29. Kryuchyn A. A. Sapphire optical discs for long term data storage / A. A. Kryuchyn, V. V. Petrov, S. M. Shanoilo, A. S. Lapchuk, Ye. M. Morozov // *Proc. SPIE 9201, Optical Data Storage 2014*. – 2014. – Article ID 9201-OC. – 9 p.
30. Petrov V. V. Readout optical system of sapphire disks intended for long-term data storage / V. V. Petrov., V. P. Semynozhenko, V. M. Puzikov, A. A. Kryuchyn, A. S. Lapchuk, S. M. Shanoilo, I. V. Kosyak, Yu. O. Borodin, I. V. Gorbov, Ye. M. Morozov // *ArXiv.org* – 2014. – Article ID arXiv:1403.3119. – 10 p.
31. Додонов А. Г., Ландэ Д. В. Живучесть информационных систем. - К.: Наук. думка, 2011. – 256 с.
32. Березін Б. О., Ланде Д. В. Дослідження стану оптичних носіїв при довгостроковому зберіганні цифрової інформації // *Студії з архівної справи та документознавства* / Держ. архів. служба України, УНДІАСД. – К., 2012. – Т. 20. – С. 133-139.

ПОНЯТТЯ ДОКУМЕНТА СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ ТА ЙОГО ФУНКЦІЇ

Вступ

З давніх-давен люди намагалися зафіксувати будь-які відомості, щоб зберегти та розповсюдити їх у просторі й часі. Наші пращури, коли обмінювалися відомостями, передавали одне одному, як підтвердження, речі з записами про події, факти, явища. Предмети, котрі підтверджували і свідчили про те, що відбулося, почали називати документами.

Слово «dokumentum» первісно означало «те, що навчас; повчальний приклад». У такому значенні слово документ використовувалося з часів Цезаря та Цицерона. Згодом воно набуло юридичного звучання та стало визначати «письмовий доказ». Це тривало від середньовіччя до XIX століття. У XIX столітті термін «документ» став більш-менш усталеним та набув два значення:

- по-перше, це будь-який папір, який складено у законному порядку, та який може слугувати доказом прав на що-небудь або на виконання будь-яких обов'язків;
- по-друге – будь-який письмовий доказ взагалі [1, с. 273].

На початку XX століття в терміносистему вводиться нове, більш широке поняття, яке належить Полю Отле – основоположнику документації – науки про сукупність документів. П. Отле розглядав документ як носій соціальної інформації (незалежно від того, зафіксований він на матеріальному носії чи ні). Тобто документ (за П. Отле) – це будь-яке джерело інформації, передання людської думки, знань незалежно від того, чи втілене воно в матеріально фіксованій формі або є провідником (передавачем) інформації в часі [2, с. 57].

Аналіз літератури. Протягом минулого сторіччя поняття «документ» то розширювалося, то звужувалося. Однак документалісти першими відмовилися від самого широкого значення документа, обмеживши його зміст обов'язковими атрибутивними елементами: наявність інформації та матеріального носія. У 60-ті роки XX століття радянські вчені Р. С. Гіляревський, О. І. Михайлов, О. І. Чорний вводять в дефініцію «документ» його функціональний признак. Згідно з їхнім визначенням документ – це матеріальний об'єкт, котрий містить у собі закріплену інформацію та є спеціально призначеним для її передачі у просторі й часі [3, с. 84]. Також у ті часи стала поширеною така дефініція з галузі ділового українського мовлення: документ — матеріальний об'єкт, що містить у зафіксованому вигляді інформацію, оформлений у належному порядку і має відповідно до чинного законодавства юридичну силу [4, с. 22].

Формулювання мети статті і постановка завдання. Таким чином, за тривалий історичний період значення поняття «документ» постійно змінювалось. Наразі в Україні застосовуються різні визначення терміну, що розглядається. Так, наприклад, у сучасному тлумачному словнику української мови він має декілька значень:

1. Матеріальний об'єкт (фотоплівка, перфокарта), у якому міститься певна інформація.
2. Письмове свідчення, що підтверджує будь-який факт або право на щось; у праві – складений відповідно до вимог закону акт, що посвідчує факти, які мають юридичне значення (диплом, заповіт, свідоцтво).
3. Офіційне посвідчення особи (паспорт, трудова книжка).
4. В історичній науці – письмове джерело.

5. Форматований паперовий носій даних, який заповнюють автоматично або вручну [5, с. 258-259].

Для вирішення того чи іншого теоретичного або практичного завдання кожного разу необхідно уточнювати, яке саме значення укладається в поняття «документ». Так звана «мішанина» існує тому, що даний термін широко використовується в усіх сферах суспільної діяльності. Майже в кожній галузі знань є одна або декілька версій його розуміння відповідно до специфіки тих об'єктів, яким надається статус документа. Така багатозначність ускладнює спілкування та взаєморозуміння між спеціалістами документно-комунікаційної сфери. Визначення загального значення поняття «документ» є головним завданням теоретичного документознавства (документології).

Виклад основного матеріалу дослідження

У зв'язку з тим, що в поняття документа як явища завжди вкладають однією з його ознак наявність юридичної сили, слід відмітити, що у кодексах, як правило, містяться окремі статті, присвячені визначенню основних термінів, що ними вживаються (наприклад, ст. 3 Кодексу адміністративного судочинства України, ст. 3 Кримінального процесуального кодексу України), або таке визначення терміну є у гіпотезі конкретної статті (наприклад, ст. 50 Цивільного процесуального кодексу України, ст. 19 Господарського процесуального кодексу України). Однак, поняття «документ» законодавець у жодному кодексі не надав, хоча цей термін вживається дуже часто. Радую в аспекті питання, що розглядається, Закон України «Про інформацію», в якому у ст. 1 надано чітке пояснення: «документ — матеріальний носій, що містить інформацію, основними функціями якого є її збереження та передавання у часі та просторі». Загалом в Україні офіційно прийняті три визначення поняття «документ», зафіксовані в деяких державних стандартах (ДСТУ):

ДСТУ 2392-94: «Документ – записана інформація, яка може розглядатися як одиниця під час здійснення інформаційної діяльності.»;

ДСТУ 3017-95: «Документ – матеріальний об'єкт з інформацією, закріпленою створеним людиною способом для її передавання в часі та просторі.»;

ДСТУ 2732:2004: «Документ – інформація, зафіксована на матеріальному носії, основною функцією якого є зберігати та передавати її в часі та просторі.».

22 березня 2001 р. в Україні був прийнятий Закон «Про страховий фонд документації України № 2332-III» [6] (далі – Закон). Цей Закон визначив правові, економічні та організаційні засади створення, формування, ведення і використання страхового фонду документації України, а також функціонування державної системи страхового фонду документації. Статтю 1 даного правового акта сформовано в найкращих традиціях нормотворчої юридичної техніки: вона присвячена визначенню термінів, які вживаються у Законі. Серед останніх розкривається і поняття документа страхового фонду (документації) (далі – документ СФД): це документ, який знаходиться на державному обліку у страховому фонді документації України і необхідний для поставлення на виробництво, експлуатацію та ремонт продукції оборонного, мобілізаційного і господарського призначення, для проведення будівельних (відбудовчих), аварійно-рятувальних та аварійно-відновлювальних робіт під час ліквідування надзвичайних ситуацій та в особливий період, а також для збереження культурної спадщини, на випадок втрати або псування оригіналу документа.

ДСТУ В 33.002-94 (далі – ДСТУ) [7] установлює терміни та визначення понять у галузі страхового фонду документації. Терміни, регламентовані у цьому стандарті, обов'язкові для використання в усіх видах нормативної документації, у довідковій та навчально-методичній літературі, яка належить до даної галузі.

У пункті 3 розділу 4 ДСТУ, що розглядається, також надано поняття документа страхового фонду: «документ, який є на обліку в страховому фонді, необхідний для постановки на виробництво, експлуатації та ремонту продукції військового та господарського призначення, а також для проведення будівельних (відновлювальних)

робіт в особливий період та в надзвичайних ситуаціях мирного часу на випадок втрати або псування оригіналу документа».

Порівнюючи обидва поняття, можна дійти висновку, що поняття документа СФД, яке надано в Законі, є, так би мовити, вторинним і сформульовано на основі поняття, яке викладене у ДСТУ у 1994 році [7]. Це й не дивно.

Страховий фонд документації України як галузь національної економіки було започатковано Указом Президента України 21 жовтня 1992 року, а відповідний ДСТУ виданий у 1994 році. Процес формування страхового фонду документації як державної системи є досить складним і тривалим. Він не закінчився й досі. Якщо говорити про страховий фонд документації України як про упорядкований банк документів, то процес його створення взагалі є перманентним. Тому тільки у 2001 році був прийнятий Закон України «Про страховий фонд документації», в який «перекочували» поняття термінів, викладених у ДСТУ комплексу СФД. До речі, безпосередньо ДСТУ був розроблений на базі термінології, узятій з часів Радянського Союзу.

Дефініція «документ СФД», яка викладена в Законі, є досить громіздкою, але вона розкриває в цілому суть досить специфічного документа, а саме документа страхового фонду (документації) та його призначення. Однак термін, що досліджується, потребує певної доробки.

Зрозуміло, що документ страхового фонду (документації) є частиною величезної системи документів: тобто окремим видом документа. Це означає, що і поняття «документ страхового фонду (документації)», і сам він як об'єкт матеріального всесвіту повинен містити у собі всі елементи (складові), що притаманні власне документу та його поняттю. Юридична нормотворча техніка має певні правила, інакше у процесі правозастосування виникає дефектність (неясність). Крім того, відомо, що з розвитком суспільства, зміною політичних ситуацій, влади тощо, розвивається процес повільного старіння правової норми. Він потребує тлумачення, роз'яснення, доробки, переробки, або, врешті-решт, зміни норми. Норми Закону [6] не є виключенням – вони також потребують змін та доповнень. Частина 5 ст. 1 цього Закону (розкриття змісту терміну «документ СФД») жодного разу, з моменту його видання, не змінювалась, хоча фахівці сфери СФД вказують на її недосконалість (неясність). Однак правильність і ефективність застосування будь-якого закону багато в чому залежить від точності наведених у ньому положень та формулювань, чіткості вжитих понять і термінів. Особливо це є актуальним для законів, які є основними та визначальними у врегулюванні відносин певної галузі (у тому числі й для Закону).

Перш за все слід пам'ятати, що зміст поняття «документ» є дійсно багатозначним, у залежності від того, в якій галузі та з якою метою він використовується. Обов'язковим є те, що документ (будь-який) створюється з метою зберігання та передачі інформації у просторі й часі. Саме тому його розглядають як джерело інформації та засіб соціальної комунікації.

Головною складовою документа виступає інформація, тобто будь-які відомості, повідомлення, знання, призначені для передачі у процесі комунікації. Безглузда інформація документом бути не може. Інформація передається дискретно, тобто у вигляді повідомлень. Останнє стає документом тільки тоді, коли воно зафіксовано на будь-якому матеріальному носії [8, с. 61].

Матеріальну складову документа визначає носій інформації – матеріальний об'єкт, який спеціально створений і призначений для запису, зберігання і передачі інформації. Існування документа поза матеріальним носієм є неможливим. Отже, матеріальний об'єкт стає документом тільки у випадку єдності речовинного носія та інформації, що міститься в ньому, тому природа документа двоєдина.

Узагалі документ як об'єкт матеріального світу створюється суспільством лише тому, що він виконує необхідні функції (тобто роль, призначення) [9, с. 92-99].

Перша функція – функція закріплення, фіксації, закарбовування інформації. Саме вона зумовлює створення документа. Людина у такий спосіб намагається «зупинити мить».

У ході реалізації даної функції відбувається так би мовити «матеріалізація» інформації. Функція фіксації є вихідним моментом, рушійною силою для початку життя документа. Ця функція створює необхідні передумови для виконання документом низки інших функцій.

Зберігання є другою та однією з найважливіших функцій документа. Реалізацією цієї функції займається значна кількість спеціальних установ. Але зберігання інформації не є самоціллю. Саме з метою подальшого використання людина закріплює та зберігає інформацію. Крім того, інформація, яка зафіксована на матеріальному носії, може бути багаторазово затребувана. Тому третя функція – функція передачі (трансляції, розповсюдження) інформації. Дану функцію ще називають комунікативною. Передача інформації охоплює всі рівні соціальної системи.

Функції закріплення, зберігання та передачі інформації є загальними функціями, вони характерні для всіх документів. Існують і спеціальні функції, котрі властиві окремим видам та типам документів (управлінська, правова, когнітивна, облікова, культурна, статистична, гедонічна, політична, ідеологічна тощо).

Відомо, що у словниках, довідниках, кодексах роз'яснення будь-якого терміну містить у собі цілий склад компонентів: функції, завдання, мету, види, типи, категорії – тобто все, що треба для більш повної уяви про предмет вивчення. Якщо йдеться про документ СФД, то, напевно, треба зазначити, що це, насамперед, матеріальний носій інформації; підкреслити, в якому вигляді він існує; по-друге, необхідно перелічити всі функції, наголосивши на тому, що це документ специфічний, а тому має й особливі, специфічні функції. Крім того, не зайвим буде підкреслити, що документ як такий є документом СФД тільки з конкретного моменту.

Висновки

Таким чином, відповідно до певних правил юридичної техніки, можна викласти частину 5 ст. 1 Закону в такій редакції: «документ страхового фонду документації – це компактний носій, на якому відповідним чином зафіксовано інформацію з оригіналів документів про вироби та об'єкти, котра може використовуватися за призначенням, якщо є певні умови та законні підстави».

Література:

1. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка в 4-х томах. Т.1. – М.: Госуд. изд-во иностр. и нац. словарей, 1995. – 700 с.
2. Воробьев Г. Г. Документ: информационный анализ. – М.: Наука, 1973. – 255 с.
3. Гиляревский Р. С., Михайлов А. И., Черный А. И. Основы научной информации. – М.: Наука, 1985. – 655 с.
4. Довідник з діловодства, – К.: Вища школа, 1983. – 152 с.
5. Сучасний тлумачний словник української мови: 65000 слів / За заг. ред. д-ра філол. наук, проф. В. В. Дубічинського. – Х.: ВД «Школа», 2006. – 1008 с.
6. Про страховий фонд документації України : закон України від 22 березня 2001 р. № 2332–III [із змін.] [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2332-14>
7. ДСТУ В 33.002:2007 Страховий фонд документації. Терміни та визначення понять [Електронний ресурс]. — Режим доступу : cst.com.ua/2016/33.002-2007.htm
8. Галков В. А. Документы как источник доказательства в советском уголовном процессе: Дис. к. юрид. наук. – М., 1991. – 197 с.
9. Головач А. С. Оформление документов. – Киев: изд-во Высшая школа, 1983. – 152 с.

УДК 778.14:006.05

Критерії віднесення культурних цінностей до таких, документація на які підлягає закладанню до страхового фонду документації України. Критерії оцінювання достатності складу документації на культурні цінності / Болбас О. М., Власовська Т. Г. // СФД (Страховий фонд документації) : наук.-вироб. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 3 – 11

Проаналізовано склад культурних цінностей і визначено критерії віднесення культурних цінностей до таких, документація на які підлягає закладанню до страхового фонду документації України; проаналізовано документацію на культурні цінності і визначено критерії оцінювання достатності складу документації на культурні цінності.

Ил.: 2. Табл.: 1. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 778.14:006.05

Критерии отнесения культурных ценностей к таким, документация на которые подлежит закладке в страховой фонд документации Украины / Власовская Т. Г., Болбас А. Н. // СФД (Страховой фонд документации) : науч.-произв. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 3 – 11

Проанализирован состав культурных ценностей и определены критерии отнесения культурных ценностей к таким, документация на которые подлежит закладке в страховой фонд документации Украины; проанализирована документация на культурные ценности и определены критерии оценки достаточности состава документации на культурные ценности.

Ил.: 2. Табл.: 1. Библиогр.: 9 наим.

УДК 778.14:631.12

Система землеустрою в Україні. Призначення та основні завдання / Тягун Т. В., Іваннікова О. С., Переверзева Л. М. // СФД (Страховий фонд документації) : наук.-вироб. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 11 – 17

Проаналізовано систему землеустрою в Україні. Інформацію буде використано при розробці Методики визначення об'єктів землеустрою, документацію яких доцільно закладати до страхового фонду документації, що надасть можливість забезпечити суб'єкти державної системи страхового фонду документації повнорозмірними паперовими копіями документів страхового фонду документації в умовах воєнних конфліктів, у випадку стихійного лиха, пожежі, аварії, катастроф, а також втрати, псування або недоступності оригіналів документів із землеустрою.

Ил.: 1. Табл.: 1. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 778.14:631.12

Система землеустройства в Украине. Назначение и основные задачи / Тягун Т. В., Иванникова Е. С., Переверзева Л. Н. // СФД (Страховой фонд документации) : науч.-произв. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 11 – 17

Проанализирована система землеустройства в Украине. Информация будет использована при разработке Методики определения объектов землеустройства, документацию которых целесообразно закладывать в страховой фонд документации, что позволит обеспечить субъекты государственной системы страхового фонда документации полноразмерными бумажными копиями документов страхового фонда документации в условиях военных конфликтов, в случае стихийных бедствий, пожаров, аварий, катастроф, а также потерь, порчи или недоступности оригиналов документов по землеустройству.

Ил.: 1. Табл.: 1. Библиогр.: 5 наим.

УДК 930.25

Актуальні питання розроблення корпоративної інформаційної системи з використанням технологій довгострокового зберігання документів та відтворення їх копій у державній системі СФД та архівах / Подорожний В. І., Бабенко В. В., Тімов О. О. // СФД (Страховий фонд документації) : наук.-вироб. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 17 – 21

Показано, що у Державній архівній службі України є усі передумови для розроблення корпоративної інформаційної системи довгострокового зберігання документів та відтворення з них копій з використанням чинних та перспективних технологій довгострокового зберігання.

Ил.: 2. Бібліогр.: 2 назв.

УДК 930.25

Актуальные вопросы разработки корпоративной информационной системы с использованием технологий долгосрочного хранения документов и воспроизведения их копий в государственной системе СФД и архивах / Подорожний В. И., Бабенко В. В., Тімов А. А. // СФД (Страховой фонд документации) : наук.-произ. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 17 – 21

Показано, что в Государственной архивной службе Украины есть все предпосылки для разработки корпоративной информационной системы долгосрочного хранения документов и воспроизведения с них копий с использованием действующих и перспективных технологий долгосрочного хранения.

Ил.: 2. Библиогр.: 2 наим.

УДК.778.14:002

Регіональний СФД – надбання, проблеми, вдосконалення/ Труфанов М. І., Асланянц Р. С., Надточій О. В., Лисенко В. О., Баханович Т. О. / СФД (Страховий фонд документації) : наук.-вироб. журн. – 2016.– № 1 (20). – С. 22 – 28

Розглянуто сучасний стан регіонального СФД, існуючі проблеми та пропонуються шляхи їх вирішення.

Бібліогр.: 3 назв.

УДК.778.14:002

Региональный СФД – достижения, проблемы, усовершенствование/ Труфанов Н. И., Асланянц Р. С., Надточий А. В., Лысенко В. А., Баханович Т. А. /СФД (Страховой фонд документации) : научн.-произв.. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 22 – 28

Рассмотрено современное состояние регионального СФД, существующие проблемы и предлагаются пути их решения.

Библиогр.: 3 наим.

УДК 004.622

Визначення вимог до графічного формату зображень документації електронного мікрофільму / Ільїн С. В. // СФД (Страховий фонд документації) : наук.-вироб. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 29 – 36

Висвітлено питання вибору графічного формату зображень електронних копій документів страхового фонду документації.

Табл. 10. Бібліогр.: 26 назв.

УДК 004.622

Определение требований к графическому формату изображений документации электронного микрофильма / Ильин С. В. // СФД (Страховой фонд документации) : научн.-произв. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 29 – 36

Освещены вопросы выбора графического формата изображений электронных копий документов страхового фонда документации.

Табл. 10. Библиогр.: 26 наим.

УДК 778.14:771.537

Огляд сучасних методів покращення читаності інформативної частини растрових цифрових зображень копій документів, наданих на мікрофільмування / Журавель О. Г. // СФД (Страховий фонд документації) : наук.-вироб. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 36 – 43

Проаналізовано існуючі методи покращення читаності інформативної частини растрових цифрових зображень копій документів, наданих на мікрофільмування. Визначено чинники, що впливають на читаність. Показано, що універсальних методів обробки растрових цифрових зображень копій документів з метою поліпшення їх читаності немає, і до обробки кожного документа слід підходити індивідуально.

Іл. 2. Бібліогр.: 19 назв.

УДК 778.14:771.537

Обзор современных методов улучшения читаемости информативной части растровых цифровых изображений копий документов, предоставленных для микрофильмирования / Журавель А. Г. // СФД (Страховой фонд документации) : научн.-произв. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 36 – 43

Проанализированы существующие методы улучшения читаемости информативной части растровых цифровых изображений копий, предоставленных для микрофильмирования документов. Определены факторы, влияющие на читаемость. Показано, что универсальных методов обработки растровых цифровых изображений копий документов с целью улучшения их читаемости нет, и к обработке каждого документа следует подходить индивидуально.

Ил. 2. Библиогр.: 19 наим.

УДК 004.085

Оптичні носії для довготермінового зберігання інформації / Петров В. В., Крючин А. А., Шанойло С. М., Горбов І. В., Морозов Є. М., Березін Б. О. // СФД (Страховий фонд документації) : наук.-вироб. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 44 – 55

Розглянуто технології створення оптичних носіїв довготермінового зберігання інформації. Показано особливості реалізації запропонованої технології створення дисків із сапфіровими підкладками, підходи до оцінки живучості інформації на оптичних носіях та області їх застосування.

Іл.: 5. Табл.: 2. Бібліогр.: 32 назв.

УДК 004.085

Оптические носители для долговременного зберігання інформації / Петров В. В., Крючин А. А., Шанойло С. М., Горбов И. В., Морозов Е. Н., Березин Б. А. // СФД (Страховой фонд документации) : научн.-произв. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 44 – 55

Рассмотрены технологии создания оптических носителей долговременного хранения информации. Показаны особенности реализации предложенной технологии создания дисков с сапфировыми подложками, подходы к оценке живучести информации на оптических носителях и области их применения.

Ил.: 5. Табл.: 2. Библиогр.: 32 наим.

УДК 778.14:002

Поняття документа страхового фонду документації та його функції / Кузьміна В. Ю., Попко М. І. // СФД (Страховий фонд документації) : наук.-вироб. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 56 – 59

Розглянуто значення поняття «документ» за тривалий історичний період. Наведено різні визначення цього терміну, що наразі застосовуються в Україні. Запропоновано нове викладення частини 5 статті 1 Закону України «Про страховий фонд документації України».

Бібліогр.: 9 назв.

УДК 778.14:002

Понятие документа страхового фонда документации и его функции / Кузьмина В. Ю., Попко Н. И. // СФД (Страховой фонд документации) : научн.-произв. журн. – 2016. – № 1 (20). – С. 56 – 59

Рассмотрено значение понятия «документ» за длительный исторический период. Приведены разные определения этого термина, который сегодня применяется в Украине. Предложено новое изложение части 5 статьи 1 Закона Украины «О страховом фонде документации Украины».

Библиогр.: 9 наим.

ХРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЯ

19 травня 2016 р. на базі НДІ мікрографії відбулась робота секції № 25 «Страховий фонд документації: актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації» XXIV Міжнародної науково-практичної конференції (MicroCAD-2016) Національного технічного університету «ХПІ».

Метою роботи секції № 25 було визначення та обговорення проблем страхового фонду документації, перспектив розвитку та взаємодії у використанні сучасних інформаційних технологій, подальшого розвитку і використання інформаційної бази державної системи страхового фонду документації.

На засідання секції було надано тези 12 доповідей. У роботі секції взяли участь 24 учасники, які представляли: НДІ мікрографії, Центральний державний науково-технічний архів України, Національний університет цивільного захисту України, Державний архів Харківської області, департамент науки і освіти Харківської обласної державної адміністрації, НТУ «ХПІ» та інші організації. У розгляді питань взяли участь 2 доктори наук та 5 кандидатів наук.

За результатами обговорення доповідей надано оцінку сучасного стану наукової діяльності у сфері страхового фонду документації, визначені напрями подальшого розвитку, взаємодії та можливості використання розроблених технологій та інформаційної бази. Також учасники конференції звернули увагу на необхідність упровадження міжнародних стандартів у державній системі страхового фонду документації з актуалізацією всієї нормативно-правової бази.

Фоторепортаж із засідання секції:





19 – 20 травня 2016 р. у м. Харкові відбулась IX Науково-технічна конференція «Сучасний стан та проблемні питання страхового фонду документації, перспективи розвитку та взаємодії», НДІ мікрографії.

ОРГАНІЗАТОРИ

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії
Національний університет цивільного захисту України
Центральний державний науково-технічний архів України

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова оргкомітету:

Бобрицький С. М. – директор НДІ мікрографії, к.т.н.

Заступники голови оргкомітету:

Андронов В. А. – проректор з наукової роботи НУЦЗУ, д.т.н., проф.

Кривулькін І. М. – заступник директора з наукової роботи НДІ мікрографії, к.ф.-м.н.

Семенов Є. В. – директор Центрального державного науково-технічного архіву
України

Члени оргкомітету:

Болбас О. М. – завідувач відділу НДІ мікрографії;

Ільїн С. В. – завідувач відділу НДІ мікрографії;

Козирев В. М. – завідувач відділу НДІ мікрографії;

Мурзін В. Ю. – завідувач відділу НДІ мікрографії;

Переверзева Л. М. – завідувач відділу НДІ мікрографії;

Сергієнко М. Г. – доцент ХарРІ НАДУ при Президентові України, к.держ.упр.;

Соболь О. М. – начальник кафедри У та ОДСЦЗ НУЦЗУ, д.т.н.;

Труш О. О. – перший заступник директора департаменту науки і
освіти ХОДА, к.держ.упр., проф.

Секретар оргкомітету:

Новіков С. Д. – науковий співробітник НДІ мікрографії.

МЕТА КОНФЕРЕНЦІЇ

Метою науково-технічної конференції є визначення та обговорення проблем страхового фонду документації та архівної справи, перспектив розвитку та взаємодії у використанні сучасних інформаційних технологій, подальший розвиток і використання інформаційної бази СФД для оцінювання та управління техногенною безпекою.

На конференцію подано 33 тези доповідей. У роботі конференції взяли участь 44 учасники, які представляли: Державну архівну службу України, Центральний державний науково-технічний архів України, НДІ мікрографії, Національний університет цивільного захисту України, Державний архів Харківської області, департамент науки і освіти Харківської обласної державної адміністрації, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Оперативно-рятувальну службу м. Харкова та інші організації. У розгляді питань взяли участь 3 доктори наук та 10 кандидатів наук.

Робота конференції проводилась у 4 секціях.

З доповідями виступили:

Секція № 1 Сучасний стан та проблемні питання страхового фонду документації, перспективи розвитку та взаємодії

1. **Виноградова О. Є.** Дослідження основних процесів функціонування державної системи страхового фонду документації

2. **Єврейнова Н. А.** Дослідження документації на об'єкти землеустрою з метою встановлення технічних вимог для формування страхового фонду документації
3. **Журавель В. В.** Правила визначення достатнього складу проектної та виконавчої документації на будівлі та інженерні споруди, яка підлягає закладанню до страхового фонду документації
4. **Кирчей І. О.** Особливості експлуатації приміщень для зберігання архівних документів
5. **Козирев В. М.** Розвиток традиційних та перспективи розроблення і впровадження прогресивних технологій виготовлення, зберігання та відтворення документів СФД
6. **Надточій І. І.** Сучасний стан довгострокового зберігання мікрофільмів СФД
7. **Переверзєва Л. М.** Удосконалення нормативно-правової бази державної системи страхового фонду документації
8. **Полозун Т. С.** Дослідження та аналіз особливостей документації на об'єкти будівництва різного функціонального призначення, яка закладається до страхового фонду документації
9. **Ткаченко В. П., Козирев В. М., Надточій І. І.** Шляхи покращення збереженості архівних документів
10. **Савченко Т. М.** Аналізування повноти комплексу страхового фонду документації та шляхи його удосконалення
11. **Стогній Н. С.** Дослідження нормативних документів комплексу «Страховий фонд документації» та внесення змін до національних стандартів України
12. **Тімов О. О.** Проблеми формування та відновлення кольорів з чорно-білої фотоплівки
13. **Тягун Т. В.** Визначення об'єктів землеустрою, документацію яких доцільно закладати до страхового фонду документації
14. **Шевченко І. І.** Розроблення рекомендацій щодо впровадження результатів досліджень матеріалів міжнародних стандартів для відповідності науково-технічної продукції страхового фонду документації вимогам міжнародної та європейської системи технічного регулювання

Секція № 2 Використання сучасних інформаційних технологій для обробки інформації

1. **Журавель О. Г.** Експериментальне дослідження можливостей розробленого методу створення комплексного електронного образу документації
2. **Мазничко А. Б.** Застосування системи автоматизованого складання як засобу підвищення якості програмного забезпечення
3. **Міщерякова О. В.** Контроль та аналіз процесу ведення страхового фонду документації України
4. **Новиков С. Д.** Носители информации для страхового фонда документации

Секція № 3 Науково-методичні основи управління техногенною безпекою

1. **Кравців С. Я., Соболев О. М.** Аналіз та оцінка ризику як одна із стадій його управління
2. **Кулешов Н. Н.** О страховании пожарных и техногенных рисков
3. **Левтеров О. А., Рогозин А. С.** Оцінка рівня цивільного захисту на території адміністративно-територіальних одиниць
4. **Литвяк А. Н., Мурин М. Н.** Математическое моделирование систем звукового оповещения людей о чрезвычайных ситуациях
5. **Мурзін В. Ю.** Використання інформаційних ресурсів Державного реєстру потенційно небезпечних об'єктів
6. **Петленко О. І.** Статистичні спостереження за процесами збору, накопичення та актуалізації інформації про потенційно небезпечні об'єкти

7. **Полтавський М. М.** Аналіз видів територій (акваторій) щодо перспективи розроблення форм паспортів потенційно небезпечних об'єктів на території (акваторії) та формування страхового фонду документації на території (акваторії)
8. **Рева І. А.** Впровадження електронного документообігу при проведенні паспортизації ПНО
9. **Сухорецька Л. В.** Аналіз інформаційного наповнення бази даних Державного реєстру потенційно небезпечних об'єктів щодо визначення його актуальності
10. **Тесленко А. А.** Имитационная модель опасного производства как информационный ресурс для хранения
11. **Токатли М. В.** Аналіз впливу вимог чинних нормативно-правових актів на процеси паспортизації потенційно небезпечних об'єктів та ведення Державного реєстру ПНО
12. **Шароватова О. П.** Освіта у сфері охорони праці як науково-методична складова управління безпекою
13. **Шевченко Р. І.** Розробка класифікаційної системи надзвичайних ситуацій, адаптованої до умов їх моніторингу

Секція № 4 Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку архівної справи

1. **Бобрицький С. М.** Концептуальні підходи у побудові ngn-мереж в архівній справі
2. **Гнезділо О. С.** З питання щодо визначення відповідальної установи за виконання функцій планування і координації формування, ведення та використання страхового фонду документації
3. **Коптева О. С.** Работа с социальными сетями в Государственном архиве Харьковской области

Під час обговорення доповідей учасники конференції наголосили на потребі впровадження міжнародних стандартів як у державній системі страхового фонду документації, так і в архівних установах з актуалізацією всієї нормативно-правової бази систем. Надано оцінку наукової діяльності у сфері страхового фонду документації та архівної справи, визначено напрями подальшого розвитку та взаємодії.

За підсумками роботи конференції прийнято рекомендації.

Фоторепортаж із конференції:





ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Асланянц Рубен Сергійович	Північно-східний РЦ СФД, начальник відділу
Бабенко Володимир Володимирович	НДІ мікрографії, науковий співробітник
Баханович Тетяна Олександрівна	Північно-східний РЦ СФД, провідний інженер-конструктор
Березін Борис Олександрович	Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, науковий співробітник
Болбас Олександр Миколаєвич	НДІ мікрографії, завідувач відділу
Власовська Тетяна Григорівна	НДІ мікрографії, провідний інженер-технолог
Горбов Іван Васильович	Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, старший науковий співробітник
Журавель Олександр Георгійович	НДІ мікрографії, провідний інженер-технолог
Іваннікова Олена Сергіївна	НДІ мікрографії, провідний інженер-проектувальник
Ільїн Сергій Володимирович	НДІ мікрографії, завідувач відділу
Крючин Андрій Андрійович	Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, завідувач відділу
Кузьміна Вікторія Юріївна	Бюджетна установа «Фонд», провідний юрисконсульт
Лисенко Володимир Олексійович	Північно-східний РЦ СФД, провідний інженер-технолог
Морозов Євгеній Михайлович	Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, молодший науковий співробітник
Надточій Олександр Вікторович	Північно-східний РЦ СФД, заступник начальника відділу
Переверзєва Лариса Миколаївна	НДІ мікрографії, завідувач відділу
Петров Вячеслав Васильович	Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, директор Інституту
Подорожний Вячеслав Іванович	НДІ мікрографії, заступник завідувача відділу
Попко Микола Іванович	Бюджетна установа «Фонд», начальник відділу
Тімов Олексій Олександрович	НДІ мікрографії, провідний інженер-технолог
Труфанов Микола Іванович	Північно-східний РЦ СФД, директор
Тягун Тетяна Володимирівна	НДІ мікрографії, провідний інженер-проектувальник
Шанойло Семен Михайлович	Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, вчений секретар Інституту

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ

А		Кузьміна В. Ю.	56-59
Асланянц Р. С.	22-28	Л	
Б		Лисенко В. О.	22-28
Бабенко В. В.	17-21	М	
Баханович Т. О.	22-28	Морозов Є. М.	44-55
Березін Б. О.	44-55	Н	
Болбас О. М.	3-11	Надточій О. В.	22-28
В		П	
Власовська Т. Г.	3-11	Переверзева Л. М.	11-17
Г		Петров В. В.	44-55
Горбов І. В.	44-55	Подорожний В. І.	17-21
Ж		Попко М. І.	56-59
Журавель О. Г.	36-43	Т	
І		Тімов О. О.	17-21
Іваннікова О. С.	11-17	Труфанов М. І.	22-28
Ільїн С. В.	29-35	Тягун Т. В.	11-17
К		Ш	
Крючин А. А.	44-55	Шанойло С. М.	44-55

СФД

(Страховий фонд документації)

Науково-виробничий журнал

1(20)'2016

Відповідальний за випуск І. М. Кривулькін
Головний редактор С. М. Бобрицький
Редактори: Т. М. Требушкова, І. А. Гребцова
Комп'ютерне верстання та дизайн обкладинки С. Д. Новіков
Підписано до друку 10.06.2016 р.
Формат паперу 60x84/8. Папір офсетний
Гарнітура "Times New Roman"
Друк – ризограф
Ціна договірна
Наклад 100 прим.
Замовлення № 14/6-1 від 14.06.2016 р.
Оригінал-макет виготовлено в НДІ мікрографії
Адреса редакції: пров. Пархоменка, 1/60, НДІ мікрографії,
м. Харків, 61046
Друк: ТОВ «ЕСЕН», м. Харків, вул. Киргизька, 19