УДК 004 (085)+(0.041)

Збереження та використання науково-технічної документації в електронному вигляді

Аґєєва Г. М., Кирилюк М. С.
«НДІпроектреконструкція», м. Київ

Наведена поетапна схема структуризації даних з подальшим їх записом на електронні носії. Розкрито необхідність введення такої організації роботи для систематизації вже існуючих результатів та спрощення процесу обробки, збереження та передачі науково-технічної документації в електронному вигляді. Визначено оптимальний склад електронних каталогів проектної документації, документації науково-дослідних робіт, орієнтовний на централізоване архівне збереження та використання.

Розвиток комп'ютерних технологій в проектній галузі призвів до появи персональних комп'ютерів та спеціального програмного забезпечення у кожного проектувальника. Потік величезної кількості науково-технічної документації в електронному вигляді, виготовленої окремими спеціалістами та творчими колективами, створив проблеми організації процесу збереження та подальшого їх використання.

Понад усе в проектуванні цінується досвід. Але, на жаль, можливості використання матеріалів, розроблених та перевірених часом, які до того ж виготовлені в електронному вигляді, обмежені. В цій нелегкій справі може допомогти особистий досвід кожного учасника процесу, узагальнення якого надає можливість визначити оптимальний вигляд та принцип побудови каталогів — головної складової обробки, збереження та передачі інформації.

Ця робота присвячена засобам та методам систематизації, зберігання та використання матеріалів в електронному вигляді.

Проектна документація є основним видом науково-технічної продукції. Техноло-

гія процесу її створення для будівництва потребує обов'язкового обліку та збереження оригіналів з передачею до технічного архіву [1-5].

Облік оригіналів документів здійснюється з використанням карток обліку, які розміщуються в картотеці архіву для оперативного пошуку та отримання необхідної інформації без звернення до оригіналів [1].

Електронна версія проектної документації повинна також зберігатися в технічному архіві. Для створення умов найбільш продуктивної роботи з будь-якою інформацією необхідно знати її загальну структуру. Якщо будова проста та зрозуміла, вона зменшить витрати часу та прискорить процес проектування або пошуку. З цією ж метою електронні документи повинні прийматися разом з програмним забезпеченням, за допомогою якого вони розроблені, що значно полегшить відтворення інформації.

Для визначення оптимального видового складу електронного каталогу окремого проекту, в якому планується розмістити електронну версію проектної документації слід визначити загальну структуру комплекту проектної документації, який є звітним документом, передається замовнику та на збереження до архіву [6-8].

В загальному випадку для кожного окремого проекту, який має оригінальний номер-замовлення, повинно бути створено окремий електронний каталог, наприклад, [ARX_PROEKTU_35], де 35 — відповідний номер-замовлення (рисунок 1).

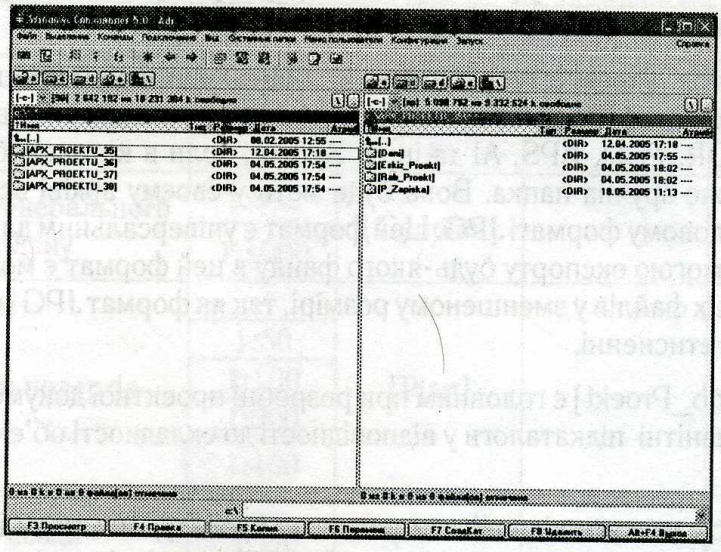

Рисунок 1. Приклади створення каталогів та підкаталогів для архівації проектної документації

Під час роботи архітекторів над електронною версією проектів обов'язковим є створення основних каталогів (рисунок 1):

- «Вихідні дані»,[Dani];
- «Ескізний проект», [Eskiz_Proekt];

- «Робочий проект», [Rob_Proekt];
- «Пояснювальна записка», [P_Zapiska].

Для інших спеціалістів (конструкторів, сантехніків, електриків) принцип побудови каталогів та підкаталогів той же, або можливі зміни та доповнення.

До каталогу [Dani] слід занести усю початкову інформацію, яка буде використана в подальшому. Цей каталог слід також підрозділити на тематичні підкаталоги за видами інформації: [*FOTO*], [*RISUNOK*], [*TEXT*], в кожному з яких розмістити відповідні файли (рисунок 2).

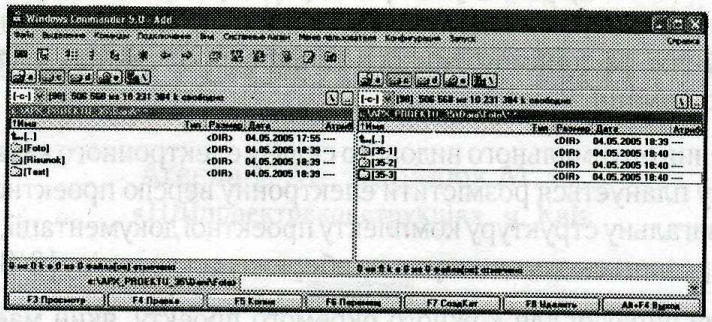

Рисунок 2. Підкаталоги каталогів [Dani] та [FOTO]

При побудові підкаталогу [*FOTO*] слід звернути увагу на досвід формування каталогів фотоматеріалів [9].

Каталог [Eskiz_Proekt] створюється для збереження документації, яка потрібна при захисті проектів [10]. Тут розміщують файли у форматі оригінальних програм типу DWG, CDR, PSD, EPS, AI та інші. Краще, коли в каталозі буде підкаталог «JPG». Це дуже зручна папка. Вона буде мати у своєму архіві всі файли даного проекту у оглядовому форматі JPG. Цей формат є універсальним для багатьох програм. І за допомогою експорту будь-якого файлу в цей формат є можливість перегляду змісту всіх файлів у зменшеному розмірі, так як формат JPG має дуже хороші показники при стисненні.

Каталог [Rob_Proekt] є головним при розробці проектної документації. В нього входять різноманітні підкаталоги у відповідності до складності об'єкту проектування [7].

Назви папок можуть відповідати розділам проекту, або мати іншу структуру. Головне, щоб матеріал був вміщений у послідовній формі згідно зі структурою пояснювальної записки до проекту. Папки можуть мати назви: *«PLAN», «FASAD», «ELEMENT»*.

Якщо є матеріали, які вміщують інформацію, потрібну для збереження та повторного використання, краще її заархівувати та розмістити на окремі диски зі спеціальною позначкою [11]. При цьому слід прийняти основний принцип: до каталогу архівного збереження потрібно вносити тільки **останню версію файлів**, яка відповідає остаточному проектному рішенню, яке надано замовникові.

Каталог [P_Zapiska] є аналогом рукопису пояснювальної записки до проекту, створюється для розміщення його електронної версії. В каталозі розміщують опис всіх складових частин проекту, надаються рекомендації щодо розробки окремих вузлів та деталей, а також техніко-економічні показники [7]. Всі ці матеріали розробляються в процесі виконання окремих розділів проекту у найбільш зручних форматах для роботи з текстовими документами, наприклад, у форматі DOC. Це спрощує доступ інших учасників процесу проектування, або тих хто бажає переглянути інформацію.

Створення відповідальних електронних каталогів до початку роботи над проектом значно спрощує процес формування остаточного комплекту документації, а також служить додатковим інструментарієм контролю обсягу виконаних робіт.

Для оцінки ефективності роботи зі структурованими електронними каталогами розглянемо структуру ескізного проекту окремого будинку [10] та запропонуємо відповідну структуру електронного каталогу (таблиця 1).

Таблиця 1. Схема побудови електронного каталогу для стадії «Ескізний проект»

№ п/п	Складові частини ескізного проекту	Мірило	Структурні елементи електронного каталогу		
			Папка головна	Підпапка	Файли
1	2	3	4	5	6
1	Ситуаційний план	1:1000	[Situacia]		splan 1000
		(1:2000; 1:5000)			(splan 2000, splan 5000)
2	Схема генерального плану	1:500	[Genplan]		gplan 500
		1:1000			gplan1000
3	Плани поверхів	-	[Plan]		1 plan 2 plan ..... N plan, де N-кількість поверхів
		1:50			
		1:100			
		1:200			
		1:400			
4	Фасади з урахуванням навколишній забудови	-	[Fasad]		fasad 1-10 fasad 10 - 1 fasad A - D fasad D - A
		1:50			
		1:100			
		1:200			
		1:400			
5	Перспектива		[Perspekt]	[perspekt1]	.....
				[visio]	.....

Продовження таблиці 1.

1	2	3	4	5	6
6	Аксонометрія		[Aksonom]	[izometr]	.....
				[dimetr]	.....
7	Макет		[Maket]		
8	Пояснювальна записка		[P_Zapiska]		
9	Додатки (художні, науково-дослідні, експериментальні роботи та ін.)		[Dodatki]	[malunki]	mal 1 mal 2 ..... mal N
				[NDR]	див. табл. 2
				[ER]	див. табл. 2

Приклад структури електронного каталогу наведено на рисунку 3.

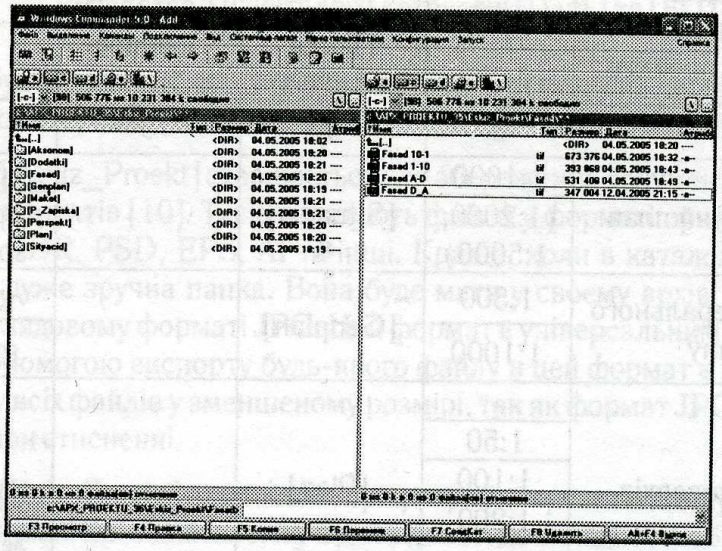

Рисунок 3. Структура каталогу [Eskiz_Proekt] та підкаталогу [Fasad]

За аналогією з ескізним проектом можливо побудувати відповідні структури електронних каталогів для стадії «Робочий проект», «Техніко-економічні обґрунтування» та ін. [7].

Коли робота по створенню та наповненню архівного електронного каталогу проекту закінчена, слід записати його на компакт-диск та обов'язково перевірити якість запису, бажано на іншому комп'ютері.

Для більш зручного користування компакт-диском бажано здійснювати його бібліографічний опис як електронного ресурсу за існуючим стандартом, яким вста-

новлено основні вимоги та правила, що дозволяють ідентифікувати електронний ресурс, отримати відомості про його зміст, призначення, фізичні характеристики, системні вимоги, режим доступу, засоби використання та ін. [11].

Робота зі створення електронного каталогу та запису компакт-диску для архівного збереження є завершальним етапом не тільки у проектуванні.

Виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) супроводжується розробкою комплекту різноманітних документів, який можливо розглядати як каталог. В загальному випадку науково-дослідні роботи (НДР) проводяться за кількома етапами, звітні документи якіх потребують обліку та постійного архівного збереження не тільки на паперових, але й на електронних носіях (таблиця 2).

Таблиця 2. Схема побудови електронного каталогу для науково-дослідних робіт

№ п/п	Етапи НДР	Звітні документи	Вимоги до побудови	Структурні елементи електронного каталогу
1	2	3	4	5
1	Розробка технічного завдання	Технічне завдання		[TZ]
2	Вибір напрямку дослідження	Звіт проміжний (при необхідності)	[12]	[Zvit-O]
3	Теоретичні та експериментальні дослідження	Звіт проміжний (при необхідності)	[12]	[Zvit-1]
4	Узагальнення та оцінка результатів дослідження	Звіт заключний	[12]	[Zvit]
		Звіт про патентні дослідження (при наявності)	[12]	[Zvit_Patent]
		Рецензії на НДР		[Recenzia]
		Моделі, макети, експериментальні зразки (при наявності)		[Model]
5	Державна реєстрація НДР	Реєстраційна картка	[13]	[RK]
6	Державний облік НДР	Облікова картка	[13]	[OK]

В загальному випадку, для перших чотирьох етапів НДР, які наведено в таблиці 2, звітні документи створюються за допомогою найбільш поширених текстових та табличних редакторів, при необхідності доповнюються графічними матеріалами.

Формування документів державної реєстрації та обліку відкритих науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт в електронному вигляді можливо здійснювати за допомогою програмного забезпечення, яке розроблено спеціалістами УкрІНТЕІ у відповідності до існуючих вимог [13].

Після завершення НДР завершується і формування його електронного каталогу, який потребує запису на компакт-диск та передачі до технічного архіву на збереження разом з комплектом оригіналів відповідної документації на паперових носіях.

Бібліографічний опис електронного носія та оформлення каталожних карток доцільно виконати за допомогою системи автоматизації бібліотек «ІРБІС» [14].

Слід відмітити, що за допомогою цієї системи для науково-дослідних робіт можуть бути додатково створені електронний каталог «NDR — науково-дослідні роботи (звіти)» з бібліографічним описом документів (рисунок 4); відповідні каталожні картки НДР (рисунок 5); різноманітні відомості та ін. [15].

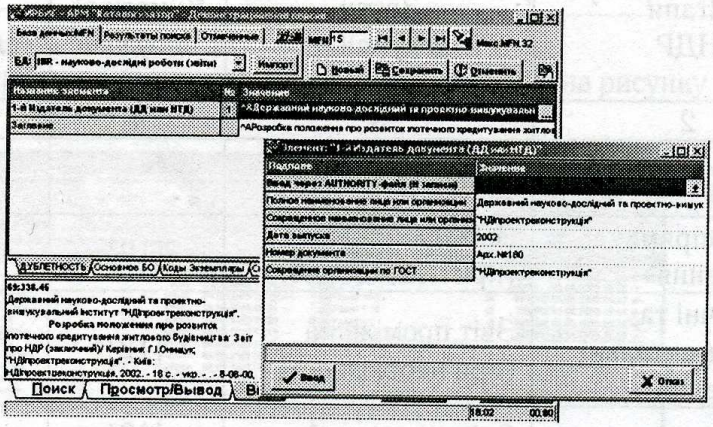

Рисунок 4. Зразок запису в каталозі «NDR — науково-дослідні роботи (звіти)»

69:338.45
Державний науково-дослідний та проектно-вишукувальний інститут "НДІпроектреконструкція".

Розробка положення про розвиток іпотечного кредитування житлового будівництва: Звіт про НДР (заключний)/ Керівник Г.І.Онищук; "НДІпроектреконструкція". - № 8-06-00; № ГР 0101U009022. - Київ: НДІпроектреконструкція, 2002.

Смотри карту продолжения

Карта продолжения

69:338.45
Розробка положення

- 16 с. - укр. -
Г 67.01.75 УДК 69:338.45

Кл.слова: ІПОТЕКА, КРЕДИТУВАННЯ, ІПОТЕЧНЕ КРЕДИТУВАННЯ, КРЕДИТУВАННЯ ЖИТЛА, КРЕДИТУВАННЯ БУДІВНИЦТВА
Экз-ры: ХР(1)

Рисунок 5. Приклад оформлення каталожної картки з бібліографічним описом звіту про науково-дослідну роботу

Передача науково-технічної документації в електронному вигляді на збереження до архіву на сьогодні вважається необхідним елементом роботи науково-дослідницьких, проектних організацій зі створення електронного архіву, яка в свою чергу може розглядатися як перший крок окремої організації до входження до Національного фонду проектної документації, який на разі створюється [16].

Перелік посилань

1. **ГОСТ 2.501-88**. Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения.
2. **ГОСТ 2.502-68**. Единая система конструкторской документации. Правила дублирования.
3. **ГОСТ 2.503-74**. Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений.
4. **ГОСТ 2.504-81**. Единая система конструкторской документации. Порядок передачи документации.
5. **ГОСТ 21.203-78**. Система проектной документации для строительства. Правила учета и хранения подлинников проектной документации.
6. **ДСТУ Б А2.4-4-99 (ГОСТ 21.101-97)**. Основні вимоги до проектної та робочої документації.
7. **ДБН А.2.2-3-2004.** Склад, порядок розроблення. погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
8. **Перелік типових документів, що створюються в діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування, інших установ, організацій і підприємств, із зазначенням термінів зберігання документів** / Затв. наказом Гол. управління при КМУ 20.07.98 №41
9. **Агєєва Г. М., Ворона Л. Ю., Кирилюк М. С., Майборода І. М., Яворська Т. П.** Електронний архів фотоматеріалів об'єктів реконструкції // Реконструкція житла. — 2005. — Вип.6. — С. 392-402.
10. **Положение об эскизном архитектурном проекте** / Госстрой Украины, Союз архитекторов Украины. — Киев. — 1991. — 19 с.
11. **ГОСТ 7.82-2001.** Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.
12. **ДСТУ 3008 - 95**. Документація. Звіти у сфері науки і техніки.
13. **Порядок державної реєстрації та обліку відкритих науково-дослідних, дослідно- конструкторських робіт і дисертацій** / Міністерство освіти і науки України. Український інститут науково-технічної і економічної інформації. — Київ. — 1998. — 28 с.

14. **Система автоматизации библиотек ИРБИС. АРМ «Каталогизатор»**. Руководство пользователя. — М.: ГПНТБ России, 2002. — 112 с.

15. **Відомості про державну реєстрацію науково-дослідних робіт, які виконані інститутом на протязі 1995-2004 рр.** / «НДІпроекреконструкція». — Київ, 2005. — Арх.№ 46-0. — 16 с.

16. **Концепція перегляду й оновлення Національного фонду проектної документації масового застосування в Україні (проект)** / Держбуд України. — 2004.

Отримано 25.04.05