

Щодо організації процесів архівації та пошуку даних проектної документації за допомогою програми Excel

Агєєва Г. М.

«НДІпроектреконструкція», м.Київ

Кирилюк М. С.

Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана, м. Київ

Наведено основні принципи та методика побудови архівів електронних версій проектної документації за допомогою програми Excel. Детальніше викладено питання, пов'язані з записом даних під час роботи з новим проектом, а також організації пошуку в створеному архіві. Узагальнений досвід роботи з різноманітною за складом науково-технічною документацією.

В умовах, коли інформації стає настільки багато, що класифікувати її все важче, а варіанти збереження не дають максимального результату, виникає потреба у створенні електронних архівів для приватного та загального використання.

В даний час інформація записується на диски, значна кількість якої потребує систематизації, організації, пошуку та інше. Тому надалі пропонується така методика, за допомогою якої проектувальник зможе полегшити свою працю, користуючись програмою електронних таблиць Excel [1]. Ця програма має можливості виконувати різні функції. Але, як першочергове завдання для неї є робота з математично-статистичними даними. Excel створений для фінансових розрахунків, економічного аналізу даних, а також для використання у бухгалтерських та банківських

системах. Але не потрібно обмежувати діапазони роботи цієї програми. Її можливості дозволяють варіювати у виборі мети та методики виконання роботи. Тобто для інженерів-проектувальників Excel можливо використати для створення та ведення реєстру проектів, окремих частин проектів, узагальнення обсягів проектної документації, що виконана, а також для поповнення, оновлення, зберігання та знищення застарілих даних.

Система пошуку базується на електронному каталозі, за допомогою якого об'єднуються загальні відомості про кожен одиницю збереження – електронну версію проектної документації. В якості основних критеріїв пошуку за аналогією з існуючою системою пошуку проектної документації в архіві [2; 3] прийняті показники, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Схема організації пошуку (приклад)

| № п/п | Критерії пошуку | Результати пошуку |
|-------|----------------------|--|
| 1 | Замовник | АТВТ «Славутич» |
| 2 | Архівний номер | 400/03 |
| 3 | Номер замовлення | 340003 |
| 4 | Адреса | м. Київ, вул. Січневого повстання,3 |
| 5 | Назва проекту | Будівництво та реконструкція готельного офісного комплексу |
| 6 | Стадія проектування | РП (робочий проект) |
| 7 | Вихідні дані | Перелік вихідних даних |
| 8 | Ескізний проект | Перелік графічних матеріалів, виконаних в електронному вигляді |
| 9 | Робочий проект | Перелік графічних матеріалів, виконаних в електронному вигляді |
| 10 | Пояснювальна записка | Відомості про наявність та склад пояснювальної записки |

До початку роботи зі створення електронного архіву необхідно відкрити програму Excel, яка входить до стандартного пакету Microsoft Office, та запустити її за допомогою кнопки меню «Пуск» в лівому нижньому куті екрану (або на клавіатурі — кнопка, на якій зображено вікно). Внаслідок чого буде розгорнутий список, де потрібно вибрати «Програми» — «Microsoft Office» — «Excel». Після того, як на екрані з'явився новий аркуш Excel, краще його зберегти. Ця процедура виконується для того, щоб у разі перебою напруги, збою в комп'ютері занесені проектувальниками дані не зникли, і не довелося набирати їх знову. Зберігати дані необхідно з інтервалом 10-15 хвилин для безпеки. Це можна зробити у такий спосіб. Коли зберігаються дані вперше, то натискається в головному меню «Файл» — «Зберегти як». Відкриється вікно, де в рядку «ім'я файлу» вводиться назва файлу (у даному випадку він буде називатися «Архів») і натиснути «ОК». Назва записується **тільки** латинськими літерами для зменшення можливих

збоїв і псування даних. В усіх наступних випадках можна користуватися наступною схемою: «Файл» — «Зберегти» або просто натиснути Ctrl+S.

Таким чином, маємо створений і збережений файл архіву-таблиці. Тепер залишилося лише його заповнити. В даному випадку буде вводиться вже завершений існуючий робочий проект, де замовником є АТВТ «Славутич». Перший рядок – головка таблиці Excel — відводиться під назви структурних елементів архіву - стовпчиків таблиці. Такими елементами архіву є: «Нумерація» (записується у клітинку 1 стовпчику А), «Замовник» (В1), «Архівний номер» (С1), «Номер замовлення» (D1), «Адреса» (Е1), «Назва роботи» (F1), «Стадія роботи» (G1), «Вихідні дані» (Н1), «Ескізний проект» (I1), «Робочий проект» (J1), «Пояснювальна записка» (Н1).

Якщо назви не вміщуються у клітинки, розмір яких заданий автоматично, слід виконати наступні дії: виділити курсором весь стовпчик, тобто натиснути на головку таблиці, де зображено «А». Після чого в меню вибирається пункт «Формат» — «Стовпчик» — «Автопідбор». Ця операція є типовою для наступних стовпчиків.

Після чого в першому стовпчику «Нумерація» нумеруються дані замовлення. В якості приклада розглянемо лише одне замовлення, але для наочності пронумеруємо п'ять замовлень. Колі замовлень багато здійснити нумерацію вручну дуже не зручно, краще скористатися таким методом: проставити дві перші цифри, тобто «1» і «2», потім виділити ці дві клітинки. Перша залишиться такою ж, а друга змінить колір. Далі слід натиснути на правий нижній кут виділеного прямокутника і, не відпускаючи мишу, тягти униз до потрібного номеру. Нумерацію першого стовпчика здійснено.

Для заповнення стовпчика «Замовник» у клітинку В2 вноситься необхідна інформація. Також заповнюються графи «Архівний номер», «Номер замовлення», «Адреса», «Назва проекту», «Стадія проектування», «Вихідні дані» і «Пояснювальна записка» за попередньою схемою (рисунок 1).

| 1 | Нумерація | Замовник | Архівний номер | Номер замовл. | Адреса | Назва проекту | Стадія проект. | Вихідні дані | Ескізний проект | Робочий проект | Пояснювальна записка |
|---|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------|--|----------------|--------------|-----------------|----------------|----------------------|
| 2 | 1 | АТВТ «Славутич» | 400003 | 3400003 | м.Київ, в | Будівництво та реконструкція готельного офісного комплексу | проект | | List_2 | List_3 | |
| 3 | 2 | | | | | реконструкція | | | | | |
| 4 | 3 | | | | | готельного | | | | | |
| 5 | 4 | | | | | офісного | | | | | |
| 6 | 5 | | | | | комплексу | | | | | |

Рисунок 1. Заповнення «головки» таблиці

Особливої уваги потребує процес формування записів у стовпчиках «Ескізний проект» і «Робочий проект».

Потрібно зважати на те, що ці дві графи містять в собі багато підрозділів, тобто класифікація інформації розширюється і короткий запис

даних повинен буде містити досить докладну і розширену інформацію. Для цього створюється гіперпосилання. Воно створюється таким чином: в клітинці «I2» записується будь-яка назва гіперпосилання, наприклад, List_2. Викликається контекстне меню правою кнопкою миші і вибирається пункт гіперпосилання (рисунок 2).

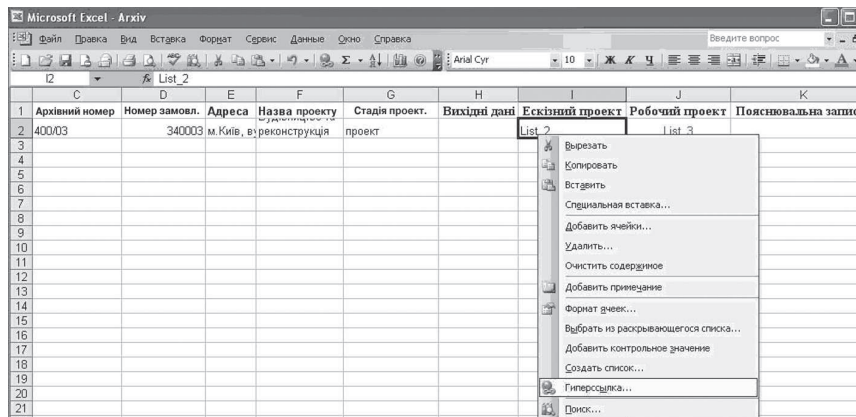


Рисунок 2. Відкриття гіперпосилання

Відкриється вікно, в якому необхідно буде ввести шлях, за яким знаходиться деталізовані дані (шлях — це послідовна назва місця знаходження об'єкта, де вказується диск, каталог, файл та номер аркуша у файлі, за яким проектувальник зможе звернутися до потрібних йому даних). Гіперпосилання можна зробити, як на інший файл, для цього його необхідно попередньо створити, так і у вже існуючому документі. Розглянемо останній варіант. Для цього один раз натискається кнопкою миші на назву файлу «Архів» і водночас ця назва прописується у рядку «Адреса» (рисунок 3)

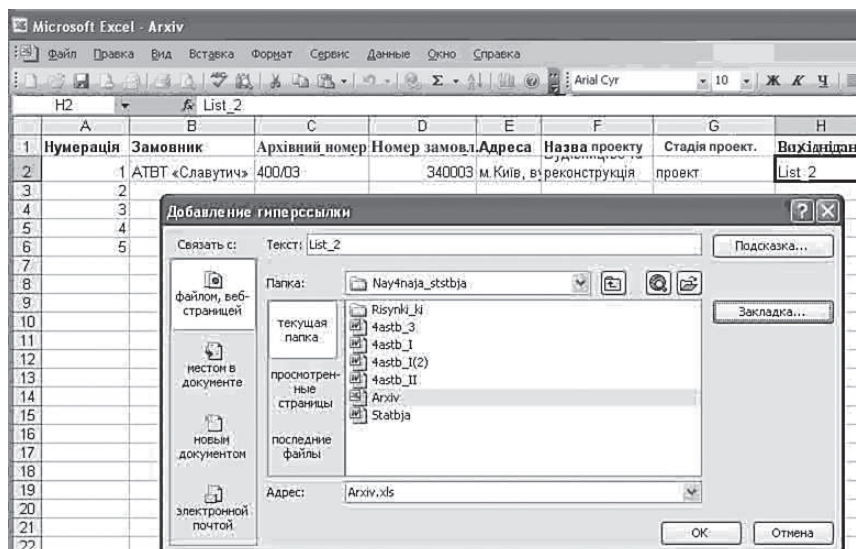


Рисунок 3. Приклад заповнення вікна гіперпосилання

Надалі, щоб створити гіперпосилання саме на потрібній сторінці, наприклад, 2, вибирається пункт «Закладка». З'явиться вікно, в якому потрібно один раз натиснути на «Аркуш 2», а потім два рази «О'К» (рисунки 4).

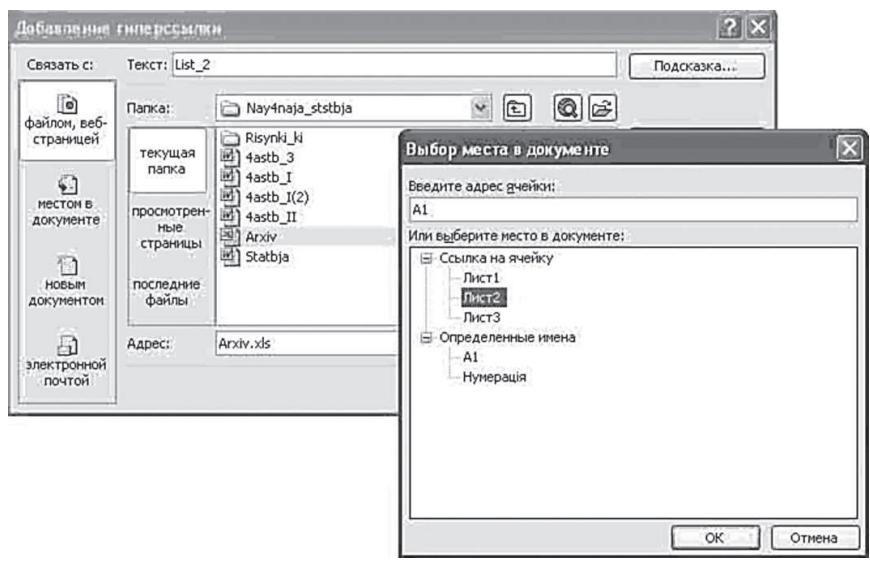


Рисунок 4. Вибір місця для збереження гіперпосилання

Якщо ж користувачу потрібно буде щось змінити або знищити гіперпосилання — знову викликається контекстне меню, де вибирається необхідний пункт «Змінити гіперпосилання» чи «Видалити гіперпосилання» і вносяться відповідні зміни.

Виконавши всі перетворення, слід перейти за допомогою гіперпосилання на інший аркуш, натиснувши один раз на підсвічену назву клітинки, де тільки що було створено гіперпосилання і продовжити запис даних.

За принципом, що був описаний вище, вносимо дані. В клітинки A1, B1, C1, D1 записуємо відповідно «Номер аркуша», «Назва аркуша», «Формат» і «Електронна версія» (рисунок 5).

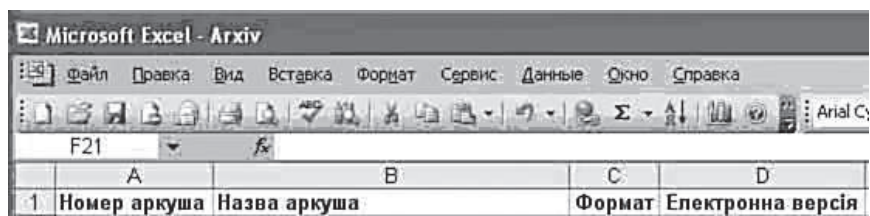


Рисунок 5. Формування головки таблиці у файлі гіперпосилання

Коли головка таблиці вже готова можна починати її заповнювати. В стовпчику «Номер аркуша» проставляється потрібну кількість, в даному випадку — це 5. В стовпчику «Назва аркуша» записується найменуван-

ня аркуша. В стовпчику «Формат» вводиться (формат (розмір) паперу, на якому створений даний елемент проекту. В останньому стовпчику записується позначення диску, на якому розмістяться відповідні дані (рисунок 6).

| | A | B | C | D |
|----|-------------------|----------------------------------|--------|-------------------|
| 1 | Номер аркуша | Назва аркуша | Формат | Електронна версія |
| 2 | | | | |
| 3 | (корпус 1) | | | |
| 4 | 1 | Фасад 1-17 | A2 | CD 1 |
| 5 | 2 | Фасад 17-1 | A2 | CD 1 |
| 6 | 3 | План котельні на відмітці 19.560 | A2 | CD 2 |
| 7 | 4 | Існуючий план підвалу | A2 | CD 3 |
| 8 | 5 | Існуюче планування 1 поверху | A2 | CD 4 |
| 9 | 6 | Існуюче планування 2 поверху | A2 | CD 5 |
| 10 | 7 | Існуюче планування 3 поверху | A2 | CD 5 |
| 11 | 8 | Існуюче планування 4 поверху | A2 | CD 5 |
| 12 | 9 | Розріз 1-1 | A3 | CD 5 |
| 13 | 10 | Розріз 2-2 | A2 | CD 5 |
| 14 | (корпус 5) | | | |

Рисунок 6. Початок заповнення даними файлу гіперпосилання

Далі так само заповнюється стовпчик головної таблиці файлу «Архів» під назвою «Робочий проект», куди необхідно перейти за допомогою гіперпосилання (рисунок 7).

| | A | B | C | D |
|----|-------------------|----------------------------------|--------|-------------------|
| 1 | Номер аркуша | Назва аркуша | Формат | Електронна версія |
| 2 | | | | |
| 3 | (корпус 1) | | | |
| 4 | 1 | Фасад 1-17 | A2 | CD 1 |
| 5 | 2 | Фасад 17-1 | A2 | CD 1 |
| 6 | 3 | План котельні на відмітці 19.560 | A2 | CD 2 |
| 7 | 4 | Існуючий план підвалу | A2 | CD 3 |
| 8 | 5 | Існуюче планування 1 поверху | A2 | CD 4 |
| 9 | 6 | Існуюче планування 2 поверху | A2 | CD 5 |
| 10 | 7 | Існуюче планування 3 поверху | A2 | CD 5 |
| 11 | 8 | Існуюче планування 4 поверху | A2 | CD 5 |
| 12 | 9 | Розріз 1-1 | A3 | CD 5 |
| 13 | 10 | Розріз 2-2 | A2 | CD 5 |
| 14 | (корпус 5) | | | |

Рисунок 7. Продовження заповнення даними файлу гіперпосилання

В даному випадку є невелика особливість. Тут йдеться про переривання у стовпчику «Номер аркуша». Тобто, в проектах можливе існування кількох корпусів і для кожного корпусу використання різних даних.

Це також відображується у таблиці. В даному прикладі зміна номера корпусу відбувається після 10 номера аркуша. Тому виділяються мишкою клітинки A14:D14 і викликається контекстне меню, де проектувальник вибирає пункт «Формат клітинки». У вікні, що з'явилося, вибирається вкладка «Вирівнювання» і ставиться галочка навпроти запису «Об'єднання клітинок».

В отриманій «довгій» клітинці записується номер корпусу. Для більш естетичного вигляду можна розташувати номер корпусу строго по середині. Для цього виділяється мишкою клітинка і натискається на панелі інструментів форматування кнопка ****9-1****. Якщо така панель інструментів відсутня, її можна активізувати. Натисканням в головному меню «Вигляд», потім «Панель інструментів» і «Форматування».

Остаточний вигляд заповненої таблиці наведено на рисунку 8.

| | A | B | C | D |
|----|--------------|----------------------------------|--------|-------------------|
| 1 | Номер аркуша | Назва аркуша | Формат | Електронна версія |
| 2 | | | | |
| 3 | | (корпус 1) | | |
| 4 | 1 | Фасад 1-17 | A2 | CD 1 |
| 5 | 2 | Фасад 17-1 | A2 | CD 1 |
| 6 | 3 | План котельні на відмітці 19.560 | A2 | CD 2 |
| 7 | 4 | Існуючий план підвалу | A2 | CD 3 |
| 8 | 5 | Існуюче планування 1 поверху | A2 | CD 4 |
| 9 | 6 | Існуюче планування 2 поверху | A2 | CD 5 |
| 10 | 7 | Існуюче планування 3 поверху | A2 | CD 5 |
| 11 | 8 | Існуюче планування 4 поверху | A2 | CD 5 |
| 12 | 9 | Розріз 1-1 | A3 | CD 5 |
| 13 | 10 | Розріз 2-2 | A2 | CD 5 |
| 14 | | (корпус 5) | | |
| 15 | 11 | Фасад 10-1 | A3 | CD 11 |
| 16 | 12 | Існуюче планування підвалу | A3 | CD 12 |
| 17 | 13 | Існуюче планування 1 поверху | A3 | CD 12 |
| 18 | 14 | Існуюче планування 2 поверху | A2 | CD 12 |
| 19 | 15 | Існуюче планування 3 поверху | A3 | CD 15 |
| 20 | 16 | Існуюче планування 4 поверху | A3 | CD 16 |
| 21 | 17 | План 5 поверху | A3 | CD 18 |
| 22 | 18 | Розріз 1-1 | A3 | CD 18 |
| 23 | 19 | Фасад 9-1 | A3 | CD 18 |
| 24 | | (корпус 4) | | |
| 25 | 20 | Існуюче планування 1 поверху | A2 | CD 4 |
| 26 | 21 | Існуюче планування 2 поверху | A2 | CD 5 |
| 27 | 22 | Існуюче планування 3 поверху | A3 | CD 6 |
| 28 | 23 | План 4-6 поверхів | A3 | CD 7 |
| 29 | 24 | Розріз 1-1 | A3 | CD 8 |
| 30 | | (корпус 6) | | |

Рисунок 8. Загальний вигляд файлу гіперпосилання

Для повернення до головного файлу за допомогою гіперпосилання слід користуватися кнопками у верхньому лівому куті екрану. На цьому робота зі створення електронного архіву проектної документації закінчується.

Слід вважати за доцільне для більш зручного користування компакт-дисками, на яких розміщуються та зберігаються копії комплектів оригіналів проектної документації (у нашому випадку це CD1 – CD20), здійснення їх бібліографічного опису як електронного ресурсу за існуючим стандартом [4].

Реалізацію основних вимог та правил бібліографічного опису, які встановлено стандартом [4], можливо також автоматизувати за допомогою системи автоматизації бібліотек «*IRBIS*».

Досвід користування системою автоматизації бібліотек «*IRBIS*» і створення різноманітних електронних каталогів [5, 6] свідчить про те, що кількість часу, якої потребують на створення каталогів та каталожних карток, дублювання інформації, бібліографічний опис електронних ресурсів та ін., компенсується якістю, оперативністю та комфортом використання в подальшому.

Пошук необхідної інформації у створеному архіві

В якості прикладу розглянемо процедуру пошуку інформації у архіві, який вміщує відомості про 5 проектів. Для реалізації пошукової схеми після введення даних потрібно включити «Автофільтр». Для цього слід виділити весь рядок і в головному меню послідовно натиснути «Дані» — «Фільтр» — «Автофільтр». У правих нижніх кутках комірок з'являться списки для подальшого проведення пошуку. Так, наприклад, коли проектувальнику потрібна інформація про «Фасад 1-17» робочого проекту, яка знаходиться на диску, найлегшим способом буде використання саме автофільтру. Але, щоб використати цю функцію програми Excel необхідно, щоб проектувальник мав початкову інформацію про об'єкт, наприклад, назву організації-замовника - АТВТ «Славутич». Тож вибирається стовпчик з аналогічною назвою «Замовник» і натискається стрілочка з розгорнутим списком. У списку із поданих відомостей вибирається необхідний, і після натиснення курсором на екрані залишаться всі проекти, які розроблені на замовлення АТВТ «Славутич».

В даному випадку такий замовник лише один. Так як необхідна інформація знаходиться у робочому проекті, який має гіперпосилання, то потрібно перейти по ній до іншого аркушу. Пошук даних, де знаходиться потрібна інформація, простий та швидкий. Маючи таку базу даних, пошук потрібної інформації значно скоротиться.

Архівувати інформацію дуже зручно для подальшої роботи працівників. Запропонована методика створена для полегшення роботи користувачів (проектувальників) з пошуку та опрацювання даних.

Завдяки тому, що архівна інформація зберігається у відомій програмі Excel — цей спосіб збереження даних простий та доступний у користуванні. Незважаючи на те, що в даний час існують інші, складніші методи запису та пошуку даних, такі як створення спеціальних баз даних з відповідними до них формами, запитами та звітами, архівація в Excel посідає не останнє місце з точки зору простоти та доступності для користувачів початкового рівня підготовки та поширення можливостей організації якісного та оперативного пошуку інформації за визначеними критеріями в великому масиві однотипної документації.

Перелік посилань

1. **Гладкий А. А., Чиртик А. А.** *EXCEL*. Трюки и эффекты. – С.-П.: «Питер», 2006. – 368 с.
2. **ДСТУ Б А.2.4-4-99 (ГОСТ 21.101-97)** Основні вимоги до проектної та робочої документації для будівництва.
3. **ДБН А.2.2-3-2004** Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
4. **ГОСТ 7.82-2001** Система стандартів по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.
5. **Агєєва Г. М., Іванова З. В., Купчинецька К. О., Гарашенко Р. П.** Щодо автоматизації процесів, пов'язаних з веденням архіву проектної документації// Реконструкція житла. – 2005. – Вип.6. – С.383-391.
6. **Агєєва Г. М., Кирилюк М. С.** Збереження та використання науково-технічної документації в електронному вигляді// Реконструкція житла. – 2005. – Вип.6. – С.374-382.

Отримано 29.03.06