

## СКЛАД КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки (обсягом до 50 – 70 с.), 3 – 5 аркушів креслень або мультимедійної презентації на 10–15 слайдах.

Записка повинна мати такі розділи:

- реферат (1 с.);
- вступ (1 с.);
- технологічна частина (5 – 7 с., 1 аркуш креслень);
- основна частина (15 – 40 с., 2 – 3 аркуші креслень);
- охорона праці (до 10 с.);
- техніко-економічне обґрунтування (8 – 12 с.);
- висновки (до 1 с.);
- перелік джерел посилання.

Перелік розділів може бути змінений, якщо проект носить дослідницький характер. Для цього необхідні подання керівника проекту та рішення кафедри.

У **ВСТУПІ** формулюється актуальність, мета та завдання роботи, її значення для промисловості, новизна отриманих результатів.

У розділі “**ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА**” розглядаються такі питання:

- характеристика технологічного процесу виробництва (системи електропостачання, агрегату, механізму) та його основні параметри;
- загальна характеристика електрообладнання системи електропостачання об'єкту (агрегату, механізму), режимів роботи, умов та проблематики експлуатації;
- аналіз існуючих сучасних заходів щодо вирішення проблематики за темою кваліфікаційної роботи

На аркуш графічної частини можуть бути винесені генплан підприємства, цеху, підстанції, станції ВДЕ, графіки електричних навантажень, показники режимів роботи обладнання; кінематична схема технологічного обладнання, діаграми швидкостей та навантажень.

Розділ “**ОСНОВНА ЧАСТИНА**” є головним. У ньому розробляються рішення за темою роботи щодо проєктування:

1) електричної частини об'єкту (підприємство, цех, електростанція, підстанція, станція на базі ВДЕ), реконструкції, модернізації, технічного переоснащення системи електропостачання чи підсистем релейного захисту і автоматики, обліку електричної енергії тощо;

2) обирається система електропривода, двигун, комплектний електропривод, розраховуються основні елементи системи автоматичного регулювання.

Розглядаються заходи з економії електроенергії та підвищення енергоефективності. До таких заходів можна віднести:

- зменшення необґрунтованих запасів під час вибору силового електрообладнання;

- використання більш досконалого електрообладнання з підвищеним коефіцієнтами корисної дії та потужності;
- використання електрообладнання з меншими питомими втратами електроенергії;
- термомодернізація будівель і споруд, автоматизація інженерних систем;
- раціоналізація режимів електроспоживання, впровадження ВДЕ тощо.

До аркушів графічної частини за узгодженням з керівником кваліфікаційної роботи виносяться: однолінійні схеми електропостачання електричних систем, мереж, підстанцій, розроблені схемотехнічні рішення, схеми релейного захисту і автоматики, графіки електричних навантажень та режимів електроспоживання з урахуванням прийнятих рішень; функціональна та силова схеми електропривода, схема зовнішніх з'єднань, принципові схеми основних вузлів системи регулювання (регулятори, датчики, задавачі інтенсивності, нелінійні ланки, блоки струмообмеження, датчики тощо), статичні характеристики вузлів.

Розділ “**ОХОРОНА ПРАЦІ**” містить аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів у цеху або на підприємстві, інженерно-технічних заходів щодо охорони праці (серед них розробку одного-двох заходів з найважливіших для проекту проблем, розрахункову частину, протипожежну профілактику).

При аналізі небезпечних та шкідливих факторів ураховується наявність:

- отруйних, горючих та вибухових газів;
- токсичного та вибухового пилу;
- підвищеної вологості та рухливості повітря;
- високих температур та теплових випромінювань;
- електротравматизму;
- механічного травматизму від рухомих та обертових частин машин та механізмів;
- підвищених шумів та вібрацій;
- іонізуючих та електромагнітних випромінювань;
- обладнання, яке працює під високим тиском.

Наводяться значення фізичних величин, які характеризують шкідливі виробничі фактори в робочій зоні та їх нормативні значення, визначаються небезпечні зони, дається класифікація приміщень з точки зору небезпеки ураження електричним струмом та характеристика електричних мереж, використаних для живлення електрообладнання (напруга, вид мережі, режим нейтралі). Щодо кожного з небезпечних та шкідливих факторів розробляються конкретні заходи з охорони праці (при цьому вказуються апаратура, обладнання, захисні засоби, рекомендовані параметри технологічного процесу). Особлива увага приділяється питанням безпечної експлуатації проєктованих пристроїв та систем, блокуванням, огорожі, захисту, сигналізації, пристроям автоматичного контролю та виявлення аварійних режимів, захисним засобам.

У розділі треба виконати розрахунок одного або двох заходів з охорони праці згідно із завданням керівника розділу (захисне заземлення, занулення, захист від блискавки, штучне освітлення, промислова вентиляція, захист від іонізуючих та інших шкідливих випромінювань, пилоуловлювальні установки).

Залежно від категорії виробництва з пожежної безпеки обирається ступінь вогнестійкості будівлі, протипожежні перешкоди, шляхи евакуації. Розробляються заходи протипожежної профілактики. Вибираються засоби гасіння пожежі.

У розділі “**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ**” розраховуються капітальні та експлуатаційні витрати на створення автоматизованого електропривода.

Основна частина розділу повинна містити:

- Розрахунок капітальних витрат.
- Розрахунок експлуатаційних витрат (амортизаційних відрахувань, річного фонду заробітної плати, відрахувань на соціальні заходи, річних витрат на технічне обслуговування і поточний ремонт, вартості спожитої електроенергії, інших витрат).

Більш детальні рекомендації надано в [6].

У **ВИСНОВКАХ** дається узагальнений перелік опрацьованих завдань, загальна характеристика розробленого електропривода, робиться висновок щодо його відповідності поставленим вимогам та економічної ефективності.

## ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РОБОТИ

Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини.

**Розрахунково-пояснювальна записка** обсягом до 50–70 сторінок тексту оформлюється згідно з чинними стандартами. Першим у записці розташовується титульний аркуш (додаток Б), за ним – завдання на кваліфікаційну роботу (додаток В), реферат (додаток Г), зміст (додаток Д), вступ, далі – основний текст записки, висновки, перелік джерел посилання, додатки, перший з яких, позначений літерою «А», повинен містити відомості про матеріали кваліфікаційної роботи (додаток А), 4 чисті аркуші для відгуків та рецензій.

Текст записки виконують на аркушах білого паперу формату А4 (210 x 297 мм) за допомогою комп’ютера (розмір шрифту 14 пт.). Текст розміщується на одній стороні аркушу. Нумерація аркушів (включно з рисунками та таблицями) – незалежна в межах усієї записки. Титульний аркуш та завдання не нумеруються, але в підрахунках загальної кількості аркушів записки враховуються.

Текст повинен бути стислим, чітким та ясным. Неприпустимі скорочення, крім загальновживаних та окремо обумовлених при їх першому використанні.

Кожний розділ пояснювальної записки (крім вступу та висновків) позначається порядковим номером. Якщо у складі розділу є підрозділи (параграфи), їх позначають порядковими номерами, перед якими ставлять номер розділу з

крапкою. Назви підрозділів пишуть малими літерами (наприклад, 4.1 Розрахунок параметрів регулятора струму). У кінці назви розділу або підрозділу крапка не ставиться. Переносів у назвах розділів та підрозділів не роблять.

У тексті пояснювальної записки наводяться в разі потреби рисунки, схеми та таблиці (на окремих аркушах або серед тексту). Нумерація рисунків та таблиць повинна бути двоступінчастою (подібно до нумерації підрозділів). Таблиці повинні мати заголовки, рисунки – підрисункові підписи, які пояснюють зміст рисунку або таблиці. На таблиці та рисунки мають бути посилання з тексту записки. Таблиці та рисунки розташовують на одній сторінці з посиланням на них або на наступній.

Якщо згадується матеріал, що відноситься до графічної частини проекту, слід робити посилання на номер відповідного аркуша з кресленнями.

Розрахункові формули, на котрі є посилання в тексті, нумеруються так само, як і рисунки. Формули наводяться спочатку в загальному вигляді, потім підставляються числові значення і наводиться результат розрахунків з позначенням розмірності. Усі символи та коефіцієнти повинні мати пояснення безпосередньо під формулою. Перший рядок пояснення починається зі слова «де» без двокрапки після нього. Наприклад:

$$I = \frac{U}{R} = \frac{220}{10} = 22 \text{ A}, \quad (2.3)$$

де  $U$  – напруга;  $R$  – опір.

Для економії місця та зручності читання результати багаторазових однотипних розрахунків за однією формулою слід розташовувати в таблицях. Використання в тексті записки копій формул з математичних пакетів (наприклад, MathCAD) не допускається.

Посилання на літературні джерела даються у прямокутних дужках, де позначається номер відповідного джерела у переліку посилань (наприклад, так: [4]).

Розрахунково-пояснювальна записка має бути написана з правильним використанням технічної термінології, визначень та загальновживаних умовних буквених позначень фізичних та математичних величин. Усі розрахунки виконуються в системі СІ.

Докладний переказ загальновідомих фактів неприпустимий. Робота, зміст якої обмежується описом та порівнянням відомих схем та пристроїв, вважається незадовільною.

**Реферат** (додаток Г) за обсягом не перевищує 1 сторінки. Після характеристики складу роботи наводяться ключові слова великими літерами, які дозволяють відрізнити даний проект від інших подібних. Далі вказується об'єкт детальної розробки, мета, перелік вирішених завдань за розділами пояснювальної записки, економічна ефективність. Обов'язково наводяться основні технічні рішення запропоновані у кваліфікаційній роботі щодо об'єкту проектування, підкреслюються елементи новизни, реалізовані засоби енергозбереження тощо.

## ВИМОГИ ДО ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Основна вимога – графічна частина кваліфікаційної роботи має віддзеркалювати оригінальні результати, отримані під час її виконання.

Склад і виконання креслеників кваліфікаційної роботи проектної чи проектно-конструкторської тематики регламентується вимогами відповідних стандартів до певного етапу проектування.

Проектні креслення виконують на аркушах стандартних форматів: А0 (841x1189), А1 (594x841), А2 (420x594), А3 (297x420), А4 (210x297 мм).

Перевагу слід віддавати формату А1. За необхідності використання форматів А2, А3 і А4 рекомендується розміщати їх на полі формату А1, не розрізаючи аркуша.

Внутрішню рамку креслень наводять згідно з рисунком 1. Товщина лінії внутрішньої рамки  $S = 1$  мм. Зовнішня рамка відповідає лінії обрізки аркуша стандартного формату.

Якщо розміри аркуша дещо перевищує стандартний формат, то зовнішня рамка виконується суцільною тонкою лінією товщиною 0,5 мм за розмірами симетрично поля аркуша. Лінії внутрішньої і зовнішньої рамок (якщо остання необхідна), рамок основного напису і додаткових граф виконують, як і весь аркуш, олівцем чи чорною тушшю.

У правому нижньому куті аркуша розміщують основний напис (рисунок 2). Для формату А4 його розташовують уздовж короткої сторони аркуша, для інших форматів – уздовж довгої чи короткої сторони (рисунок 1 а, б, в).

Рамки основних і додаткових граф виконують згідно з рисунком 3 суцільними лініями завтовшки 1,0 і 0,5 мм.

У графах основних написів і додаткових графах креслень (номери граф показані в дужках) зазначають:

- у графі 1 – назва підприємства ( НТУ «ДП» );
- у графі 2 - позначення документа за структурою:

ЕП.БР. 22.21.03.ЕС

Код (ЕС - принципова електрична схема, ФС - функціональна схема, СС - структурна схема тощо)

Порядковий номер аркуша

Номер теми роботи в списку за наказом по університету про затвердження тематики кваліфікаційних робіт

Рік подання роботи до захисту

**Приклад заповнення графи 2** – ЕЕ.БР.23.11.01.ЕС (ЕЕ – кафедра електроенергетики, БР – бакалаврська робота; 23 – 2023 рік подання роботи до захисту, 11 – тема №11 згідно з наказом, 01 – номер аркуша; ЕС – принципова електрична схема);

- у графі 3 – назва об'єкта (споруди);
- у графі 4 – назва зображення;
- у графі 6 – умовне позначення стадії проектування: Р – робочі креслення, ТР – частина техноробочого проекту; ТП – технологічний проект;
- у графі 7 – порядковий номер аркуша (на документах, що складаються з одного аркуша, не ставиться);
- у графі 8 – загальна кількість аркушів документу, що мають однакові позначення в графі 2 (графу заповнюють тільки на першому аркушеві документу, що складається з декількох аркушів);
- у графі 9 – шифри університету (НТУ «ДП»), спеціальності (184 Гірництво), академічної групи;
- у графах 10 – 12 – прізвища розробника, керівника розділу, керівника проекту, нормоконтролера, завідувача кафедри, підпис, дата.

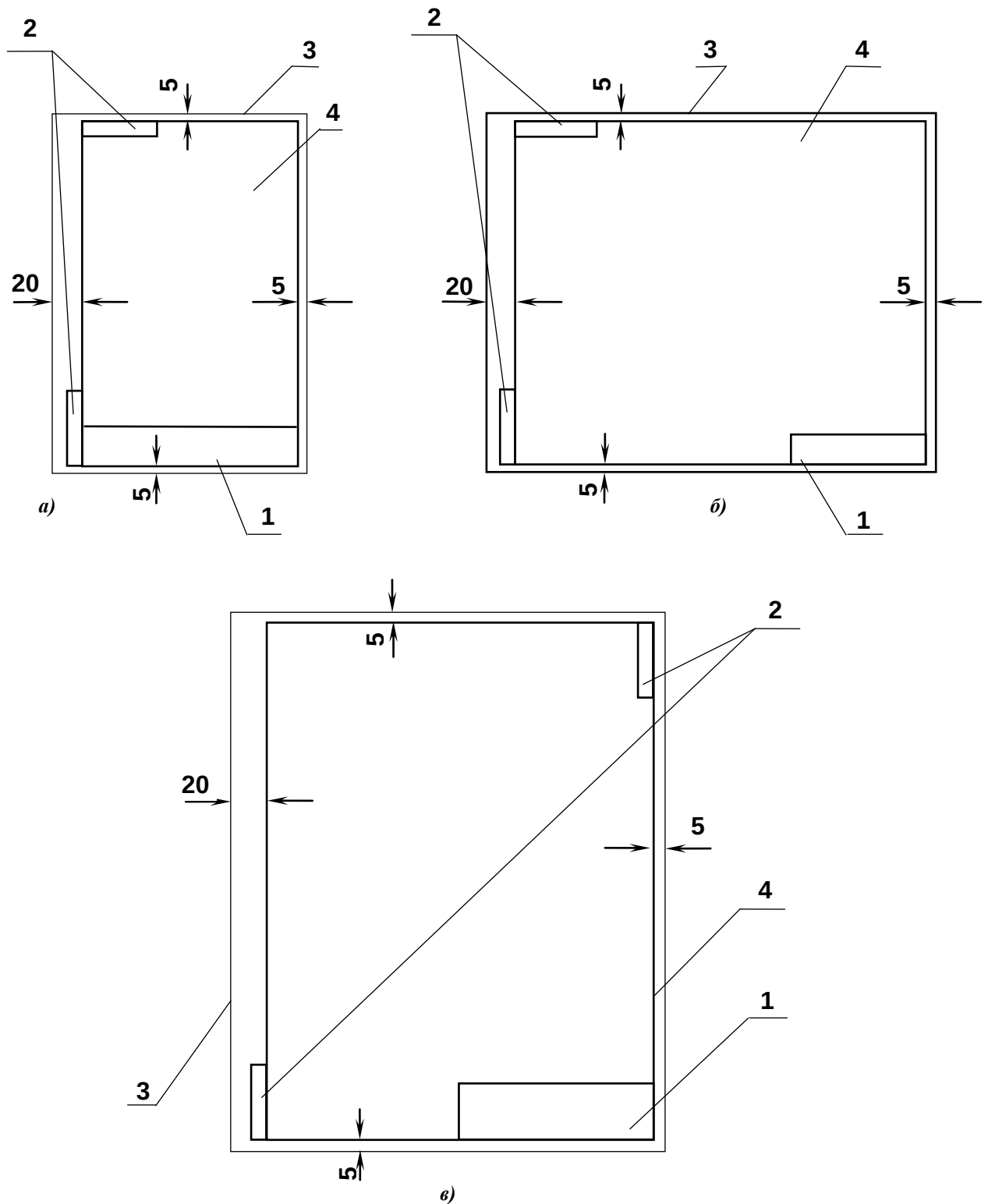
Графічні позначення елементів електричних схем та їх розміри встановлені нормами ЄСКД.

Альтернативою графічній частині у вигляді креслень є мультимедійна презентація із розкриттям вирішених у кваліфікаційній роботі питань, схемами та кресленнями в електронному вигляді. Рекомендований обсяг презентації 10-15 слайдів.

Деякі поради здобувачам з питань оформлення слайдів:

- зміст слайдів має відображати оригінальні результати, отримані в процесі виконання роботи;
- якщо на слайді багато інформації, то вона не сприймається в принципі;
- слайд повинен фіксувати ключові моменти, ілюструвати, а не дублювати доповідь;
- візьміть за правило писати на слайді не більше тридцяти слів;
- усе, що можна відобразити за допомогою символів, відбивайте з їх допомогою;
- утримайтеся від демонстрації банальних малюнків;
- шукайте незаяложені зображення;
- не перевантажуйте аудиторію частою зміною слайдів – розраховувати на увагу неможливо;
- якщо на основному слайді поступово з'являється нова інформація, то це не вважається окремим слайдом;
- неприпустимо використовувати більше 3-х кольорів. Справа не в естетиці. Йдеться про сприйняття інформації. Колір – теж інформація;
- логотипи та інші елементи фірмового стилю в рахунок не йдуть;
- шрифт без зарубок сприймається легше. Шрифт Times New Roman – із зарубками, а Frial – без;

- із слайдів має бути видалено все, що очевидно;
- видаліть все, про що досить почути і що бачити необов'язково;
- не дублюйте інформацію, що надходить по двох каналах. Ваш голос буде заважати присутнім читати або зображення буде заважати Вас слухати.



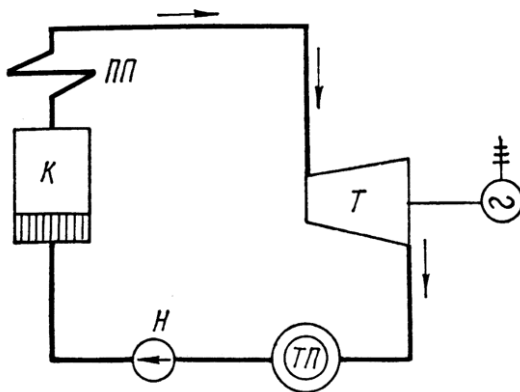
1 - рамка основного напису; 2 - рамки додаткових граф;  
 3 - лінія обрізу аркуша або зовнішня рамка; 4 - внутрішня рамка

Рисунок 1 – Оформлювання креслень



## ДЕЯКІ ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Якщо **рисунок** розташовано не безпосередньо у верхній частині аркуша, то слід щоб зверху було не менше ніж три рядки тексту, так як наведено у цьому прикладі. **Крім того, рисунок повинен бути відділений від тексту пустим рядком.**



К – котел; ПП – пароперегрівач; Т – парова турбіна;  
ТП – теплові споживачі; Н – живлючий насос  
Рисунок 2.1 – Схема ТЕЦ

**Також необхідно відступати пустий рядок після назви рисунка перед наступним текстом, рисунком чи іншим елементом звіту.** За потреби, пояснювальні дані до рисунка подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунка.

Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним посередині рядка. Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби — в додатках до звіту.

**Таблицю** подають безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше, або на наступній сторінці. На кожну таблицю має бути посилання в тексті звіту із зазначенням її номера.

Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу. Сама таблиця розташовується по центру.

Таблиця 2.3 – Результати пошуку раціонального об'єму теплового акумулятора

| Об'єм акумулятора, м <sup>3</sup> | Температура конденсації, °C | Температура в акумуляторі, °C | Сумарні витрати палива, кг |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1                                 | 2                           | 3                             | 4                          |
| 800                               | 48                          | 43,28                         | 3308,55                    |
| 1000                              | 45                          | 39,46                         | 3261,27                    |
| 1200                              | 42                          | 36,92                         | 3310,15                    |

Кінець таблиці 2.3

| 1    | 2  | 3     | 4       |
|------|----|-------|---------|
| 900  | 78 | 93,28 | 4308,55 |
| 4000 | 55 | 59,46 | 5261,27 |
| 3200 | 32 | 66,92 | 1310,15 |

Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її головку та боковик.

У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами (дивись приклад) колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці

Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці » або «Кінець таблиці \_\_\_\_\_ » (дивись приклад) без повторення її назви.

Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком. Підзаголовки, які мають самостійне значення, подають з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять.

**Таблиця обов'язково відділяється пустими рядками від інших елементів документу.**

**Формули** та рівняння подають посередині сторінки симетрично тексту окремим рядком безпосередньо після тексту, у якому їх згадано.

**Найвище та найнижче розташування запису формул(и) та/чи рівняння(-нь) має бути на відстані не менше ніж один рядок від попереднього й наступного тексту.**

Нумерують лише ті формули та/чи рівняння, на які є посилання в тексті звіту чи додатка. Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні праворуч у крайньому положенні в круглих дужках, наприклад (3). У багаторядкових формулах або рівняннях їхній номер проставляють на рівні останнього рядка.

Пояснення познач треба подавати без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

*Приклад*

Коефіцієнт перетворювання теплового насоса обчислюють:

$$\psi(t_k) = \frac{q_k(t_k)}{l_k(t_k)}, \quad (2.4)$$

де  $q_k(t_k)$  – питоме навантаження конденсатору, Дж/кг;

$l_k(t_k)$  – питома робота холодильного циклу, Дж/кг.

Кілька наведених і не відокремлених текстом формул пишуть одну під одною і розділяють комами.

*Приклад*

$$q_k(t_k) = i_a(t_k) - i_b(t_k) , \quad (1.4)$$

$$l_k(t_k) = i_a(t_k) - i_1 , \quad (1.5)$$

$$q_x(t_k) = i_1 - i_b(t_k) . \quad (1.6)$$

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок дозволено лише на знаках виконуваних операцій, які пишуть у кінці попереднього рядка та на початку наступного. У разі перенесення формули чи рівняння на знакові операції множення застосовують знак «х». Перенесення на знаку ділення «:» слід уникати.

У разі **посилання** на структурні елементи самого звіту зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків. Посилаючись, треба використовувати такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4.1», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23) – (1.25)», «(додаток Г)» тощо.

Дозволено в посиланні використовувати загальноприйняті та застандартовані скорочення згідно з ДСТУ 3582, наприклад, «згідно з рис. 10», «див. табл. 3.3» тощо.

Посилання на джерело інформації, наведене в переліку джерел посилання, рекомендовано подавати так: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено в переліку джерел посилання, наприклад, «у роботах [2] – [3]».

**Заголовки** структурних елементів звіту та заголовки розділів треба друкувати з абзацного відступу великими літерами напівжирним шрифтом без крапки в кінці. Дозволено їх розміщувати посередині рядка.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту потрібно друкувати з абзацного відступу з великої літери без крапки в кінці.

Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою. Розривати слова знаком переносу в заголовках заборонено.

Відстань між заголовком, приміткою, прикладом і подальшим або попереднім текстом має бути **два міжрядкові інтервали**.

Відстань між основами рядків заголовка, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті звіту.

Не дозволено розміщувати **назву** розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту на останньому рядку сторінки. **Необхідно щоб між заголовком та кінцем сторінки було не менше трьох рядків тексту.**

**Розділи звіту нумерують** у межах викладення суті звіту і позначають арабськими цифрами **без крапки**.

Підрозділи як складові частини розділу нумерують у межах кожного розділу окремо. Номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою.

Після номера підрозділу **крапку не ставлять**,

При оформленні **Зміста** також в кінці номерів розділів, підрозділів, тощо **крапка не ставиться**.

**Сторінки звіту нумерують** наскрізно арабськими цифрами, охоплюючи додатки. Номер сторінки проставляють праворуч у верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок звіту. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Звіт друкують **шрифтом** Times New Roman чорного кольору прямого накреслення через **півтора міжрядкові інтервали** кеглем **14**.

Рекомендовано на сторінках звіту використовувати **поля** такої ширини: **верхнє та нижнє – по 20 мм, лівє – 25 мм, правє – 15 мм**.

**ОБОВ'ЯЗКОВО** в кінці роботи необхідно навести **ДОДАТОК А** , приклад якого показано далі.

Далі наводяться **Додатки з робочими матеріалами** по кваліфікаційній роботі (за потребою!).

Потім йдуть:

- Додаток з **Відгуком керівника** кваліфікаційної роботи;
- Додаток з **відгуками керівників розділів** – для цього виділяються 2 – 3 пустих аркуша.

**Всі Додатки повинні бути позначені зверху посередині сторінки словом ДОДАТОК і відповідною великою літерою (див. додаток А) !!!**

**ДОДАТОК А**  
Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

| № | Формат | Позначення        | Найменування                       | Кількість<br>аркушів | Примітка |
|---|--------|-------------------|------------------------------------|----------------------|----------|
|   |        |                   |                                    |                      |          |
|   |        |                   | Документація                       |                      |          |
|   |        |                   |                                    |                      |          |
| 1 | A4     | ЕЕ.БР.23.11.ПЗ    | Пояснювальна<br>записка            | 57                   |          |
|   |        |                   |                                    |                      |          |
|   |        |                   | Графічні матеріали                 |                      |          |
|   |        |                   |                                    |                      |          |
| 2 | A1     | ЕЕ.БР.23.11.01.ЕС | Принципова<br>електрична схема ... | 1                    |          |
| 3 | A1     | ЕЕ.БР.23.11.02.ФС | Функціональна<br>схема ...         | 1                    |          |
| 4 | A1     | ЕЕ.БР.23.11.03.ПР | Перспективний<br>план розвитку ... | 1                    |          |
|   |        |                   |                                    |                      |          |
|   |        | <b>Або !!!!</b>   |                                    |                      |          |
|   |        |                   |                                    |                      |          |
|   |        |                   | Демонстраційні<br>матеріали        |                      |          |
| 4 | A4     | ЕЕ.БР.23.11.ДЧ    | Презентація                        | 12                   |          |
|   |        |                   |                                    |                      |          |
|   |        |                   |                                    |                      |          |

ДОДАТОК Б Приклад оформлення титульного аркуша

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Інститут Електроенергетики  
(інститут)  
Електротехнічний факультет  
(факультет)  
Кафедра електроенергетики  
(кафедра)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра**

студента \_\_\_\_\_

(ППБ)

академічної групи \_\_\_\_\_

(шифр)

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(код і назва спеціальності)

спеціалізації<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(офіційна назва)

на тему \_\_\_\_\_

(назва за наказом ректора)

| Керівники                        | Прізвище,<br>ініціали | Оцінка за шкалою |               | Підпис |
|----------------------------------|-----------------------|------------------|---------------|--------|
|                                  |                       | рейтинговою      | інституційною |        |
| Кваліфікаційної роботи           |                       |                  |               |        |
| Розділів:                        |                       |                  |               |        |
| Технологічна частина             |                       |                  |               |        |
| Основна частина                  |                       |                  |               |        |
| Охорона праці                    |                       |                  |               |        |
| Техніко-економічне обґрунтування |                       |                  |               |        |
| Рецензент                        |                       |                  |               |        |
| Нормоконтролер                   |                       |                  |               |        |

Дніпро  
20\_\_\_\_

## ДОДАТОК В Приклад оформлення завдання

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри  
електроенергетики

\_\_\_\_\_

(повна назва кафедри)

\_\_\_\_\_

(підпис)

Папайка Ю.А.

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

### **ЗАВДАННЯ** **на кваліфікаційну роботу** **ступеня бакалавра** (бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту \_\_\_\_\_ академічної групи \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

спеціалізації<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

\_\_\_\_\_

(офіційна назва)

на тему \_\_\_\_\_

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

| Розділ                           | Зміст | Термін виконання |
|----------------------------------|-------|------------------|
| Технологічна частина             |       |                  |
| Основна частина                  |       |                  |
| Охорона праці                    |       |                  |
| Техніко-економічне обґрунтування |       |                  |

**Завдання видано**

\_\_\_\_\_

(підпис керівника)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ініціали)

**Дата видачі** \_\_\_\_\_

**Дата подання до екзаменаційної комісії**

\_\_\_\_\_

**Прийнято до виконання**

\_\_\_\_\_

(підпис студента)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ініціали)

## ДОДАТОК Г Приклад оформлення реферату

### РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка 47 с., 18 рис., 4 табл., 2 додатки, 12 джерел, 4 аркуша креслень.

ВИБІР СИЛОВОГО ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ, ДВОКОНТУРНА ОДНОЗОННА СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ, ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ, РЕВЕРСИВНИЙ ЕЛЕКТРОПРИВОД ПОСТІЙНОГО СТРУМУ, РОЗДІЛЬНЕ КЕРУВАННЯ, СИНТЕЗ САР.

Об'єкт детальної розробки: електропривод повздовжньої подачі токарного верстата 16К20ФЗ.

Мета роботи: розробка високоточного глибокорегульованого автоматизованого електропривода.

Вибрані елементи силового кола (високомоментний двигун постійного струму 2ПБВ100L, комплектний реверсивний електропривод ЭПУ1-2-3440ПУХЛ4 з роздільним керуванням). Розраховані параметри астатичної одноступінчастої системи регулювання швидкості.

Здійснений розрахунок перехідних процесів в електроприводі в режимах пуску, прикладення навантаження, реверсу з використанням пакета *MATLAB*. Досліджений вплив гнучкого зворотного зв'язку за струмом на якість перехідних процесів. Отримані залежності показників якості від параметрів каналу гнучкого зв'язку. Проаналізовані небезпечні та шкідливі фактори та розрахований контур заземлення.

Економічний ефект 1230 грн. на один верстат отримано за рахунок зменшення вартості електропривода та втрат електроенергії шляхом заміни сумісного керування реверсивним випрямлячем на роздільне.

## ДОДАТОК Д Приклад оформлення Змісту кваліфікаційної роботи

### ЗМІСТ

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Вступ.....                                                | 5  |
| 1 Технологічна частина.....                               | 6  |
| 1.1 Характеристика об'єкту.....                           | 7  |
| 1.2 Конструктивні рішення.....                            | 7  |
| 1.3 Вентиляція.....                                       | 8  |
| 1.4 Висновки за розділом.....                             | 9  |
| 2 Основна частина.....                                    | 10 |
| 2.1 Заземлення.....                                       | 11 |
| 2.2 Теплові навантаження будинку.....                     | 11 |
| 2.3 Розрахунок теплових навантажень на вентиляцію.....    | 14 |
| 2.4 Розрахунок теплових втрат крізь утеплену стіну.....   | 16 |
| 2.5 Розрахунок систем електропостачання.....              | 19 |
| 2.6 Висновки за розділом .....                            | 25 |
| 3 Охорона праці.....                                      | 30 |
| 3.1 Аналіз шкідливих та небезпечних факторів.....         | 31 |
| 3.2 Інженерно-технічні заходи з охорони праці.....        | 32 |
| 3.3 Заходи з пожежної безпеки.....                        | 34 |
| 3.4 Техніка безпеки для промислового альпінізму.....      | 36 |
| 3.5 Розрахунок заземлюючого пристрою для ВРП будинку..... | 38 |
| 3.6 Висновки за розділом .....                            | 41 |
| 4 Техніко-економічне обґрунтування .....                  | 42 |
| 4.1 Розрахунок капітальних інвестицій.....                | 43 |
| 4.2 Розрахунок експлуатаційних втрат.....                 | 47 |
| 4.3 Розрахунок амортизаційних відрахувань.....            | 47 |
| 4.4 Розрахунок річного фонду заробітної плати.....        | 49 |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 4.5 Відрахування на єдиний соціальний внесок.....          | 52 |
| 4.6 Визначення інших витрат.....                           | 52 |
| 4.7 Висновки за розділом .....                             | 54 |
| Висновки.....                                              | 55 |
| Перелік джерел посилання .....                             | 57 |
| Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи..... | 58 |
| Додаток Б Характеристики струмоприймачів будівлі.....      | 59 |
| Додаток В Данні з енергетичного аудиту будівлі.....        | 60 |
| Додаток Г Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....     | 65 |
| Додаток Д Відгуки керівників розділів.....                 | 66 |

**Додаток А, Додаток Г, Додаток Д – Обов’язкові до наведення !!!!**



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

Інформація та документація

# **ЗВІТИ У СФЕРІ НАУКИ І ТЕХНІКИ**

**Структура та правила оформлювання**

**ДСТУ 3008:2015**

*Видання офіційне*

Київ  
ДП «УкрНДНЦ»  
2016

## ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Український інститут науково-технічної і економічної інформації; Технічний комітет стандартизації «Інформація і документація» (ТК 144)

РОЗРОБНИКИ: **В. Земцева**; **Ю. Поліщук**, канд. фіз.-мат. наук; **Р. Санченко**, канд. техн. наук; **Л. Шрамко**; **А. Ямчук** (науковий керівник)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 22 червня 2015 р. № 61 з 2017–07–01

3 НА ЗАМІНУ ДСТУ 3008–95

---

Право власності на цей національний стандарт належить державі.  
Заборонено повністю або частково видавати, відтворювати задля розповсюдження  
та розповсюджувати як офіційне видання цей національний стандарт  
або його частини на будь-яких носіях інформації  
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 2016

## ЗМІСТ

|                                                                | С. |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Вступ .....                                                    | V  |
| 1 Сфера застосування .....                                     | 1  |
| 2 Нормативні посилання .....                                   | 1  |
| 3 Порядок викладання звіту .....                               | 2  |
| 3.1 Структура звіту .....                                      | 2  |
| 3.2 Вступна частина .....                                      | 2  |
| 3.3 Основна частина .....                                      | 2  |
| 3.4 Додатки .....                                              | 2  |
| 3.5 Вимоги до подання структурних елементів звіту .....        | 2  |
| 3.6 Видання звіту .....                                        | 3  |
| 4 Структурні елементи вступної частини .....                   | 3  |
| 4.1 Титульний аркуш .....                                      | 3  |
| 4.2 Список авторів .....                                       | 3  |
| 4.3 Реферат .....                                              | 3  |
| 4.4 Зміст .....                                                | 4  |
| 4.5 Скорочення та умовні позначки .....                        | 4  |
| 4.6 Передмова .....                                            | 4  |
| 5 Структурні елементи основної частини .....                   | 5  |
| 5.1 Вступ .....                                                | 5  |
| 5.2 Змістова частина звіту (суть звіту) .....                  | 5  |
| 5.3 Висновки .....                                             | 5  |
| 5.4 Рекомендації .....                                         | 6  |
| 5.5 Перелік джерел посилання .....                             | 6  |
| 6 Додатки .....                                                | 6  |
| 6.1 Призначеність додатків .....                               | 6  |
| 6.2 Види додатків за формою подання .....                      | 7  |
| 7 Правила оформлення звіту .....                               | 7  |
| 7.1 Загальні положення .....                                   | 7  |
| 7.2 Нумерація частин і томів (книг) .....                      | 9  |
| 7.3 Нумерація сторінок звіту .....                             | 9  |
| 7.4 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів ..... | 9  |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 7.5 Рисунки .....                                               | 9  |
| 7.6 Таблиці.....                                                | 10 |
| 7.7 Переліки.....                                               | 11 |
| 7.8 Примітки.....                                               | 12 |
| 7.9 Виноски .....                                               | 12 |
| 7.10 Формули та рівняння .....                                  | 12 |
| 7.11 Посилання.....                                             | 14 |
| 7.12 Титульний аркуш.....                                       | 15 |
| 7.13 Список авторів .....                                       | 17 |
| 7.14 Скорочення та умовні позначки .....                        | 17 |
| 7.15 Додатки .....                                              | 17 |
| Додаток А Приклад подання реферату до звіту про НДР .....       | 18 |
| Додаток Б Приклад оформлення змісту .....                       | 19 |
| Додаток В Приклади оформлення титульних аркушів.....            | 20 |
| Додаток Г Приклад оформлення списку авторів звіту про НДР ..... | 25 |

## ВСТУП

Цей національний стандарт розроблено на заміну ДСТУ 3008–95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

Необхідність перегляду стандарту обумовлена:

- прийняттям законів України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» та «Про стандартизацію»;

- наданням чинності новій редакції комплексу основоположних стандартів національної стандартизації України;

- введенням у дію нових правил побудови, викладання, оформлювання та змісту нормативних документів, зокрема й національних стандартів;

- потребою гармонізації положень щодо однотипних структурних елементів текстових документів, застандартованих іншими національними та міждержавними стандартами.

Під час розроблення стандарту враховано пропозиції та рекомендації щодо перегляду ДСТУ 3008–95, висловлені користувачами стандарту — фахівцями у сфері науки й техніки.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

**ІНФОРМАЦІЯ ТА ДОКУМЕНТАЦІЯ**

**ЗВІТИ У СФЕРІ НАУКИ І ТЕХНІКИ**

**Структура та правила оформлювання**

**ИНФОРМАЦИЯ И ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**ОТЧЕТЫ В СФЕРЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

**Структура и правила оформления**

**INFORMATION AND DOCUMENTATION**

**SCIENTIFIC AND TECHNICAL REPORTS**

**Structure and rules of putting into official form**

---

Чинний від 2017–07–01

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт установлює загальні вимоги до структурних елементів і правил оформлювання звітів у сфері науки й техніки.

Стандарт поширюється на звіти про виконані теоретичні та/чи прикладні дослідження, науково-дослідні, дослідно-конструкторські, дослідно-технологічні роботи чи окремі їхні етапи.

Цей стандарт застосовують науково-дослідні, проектні, конструкторські організації, навчальні заклади, науково-виробничі та виробничі підприємства й інші організації усіх форм власності. Його може бути застосовано в усіх сферах наукової діяльності, зокрема під час оформлення дисертацій, складання звітів за етапи та річних звітів за різними напрямками науково-технічної діяльності, посібників, підручників тощо.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» від 22 травня 2003 року № 851-15

Закон України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» від 1 грудня 2005 року № 3164-IV

Закон України «Про стандартизацію» від 05 червня 2014 року № 1315-VII

Закон України «Про засади державної мовної політики» від 3 липня 2012 року № 5029-VI

ДК 016:2010 Державний класифікатор продукції та послуг (ДКПП)

ДСТУ 1.5:2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів

ДСТУ 2568–94 Метрологія. Порядок атестації і використання довідкових даних про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів

ДСТУ 3575–97 Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення

ДСТУ 3582:2013 Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень в українській мові. Загальні вимоги та правила

ДСТУ 3651.0–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення

ДСТУ 3651.1–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення

ДСТУ 3651.2–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Фізичні сталі та характеристичні числа. Основні положення, позначення, назви та значення

ДСТУ 3814:2013 Інформація та документація. Видання. Міжнародна стандартна нумерація книг

ДСТУ 4515:2006 Інформація та документація. Видання. Міжнародна стандартна нумерація серіальних видань (ISO 3297:1998, NEQ)

ДСТУ 4861:2007 Інформація та документація. Видання. Вихідні відомості (ISO 8:1977, NEQ; ISO 1086:1991, NEQ; ISO 7275:1985, NEQ)

ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1–2003, IDT)

ДСТУ ГОСТ 7.9:2009 (ИСО 214–76) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования (ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214–76), IDT)

ДСТУ ГОСТ 7.84:2008 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Обкладинки та палітурки. Загальні вимоги та правила оформлення (ГОСТ 7.84–2002, IDT).

### **3 ПОРЯДОК ВИКЛАДАННЯ ЗВІТУ**

#### **3.1 Структура звіту**

##### **3.1.1** Звіт умовно поділяють на:

- вступну частину;
- основну частину;
- додатки.

#### **3.2 Вступна частина**

##### **3.2.1** Вступна частина містить такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- список авторів;
- реферат;
- зміст;
- скорочення та умовні позначки<sup>1)</sup>;
- передмову.

**3.2.2** Подання структурних елементів вступної частини звіту згідно з розділом 4 цього стандарту.

#### **3.3 Основна частина**

##### **3.3.1** Основна частина містить такі структурні елементи:

- вступ;
- змістову частину звіту (суть звіту);
- висновки;
- рекомендації;
- перелік джерел посилання.

**3.3.2** Подання структурних елементів основної частини звіту згідно з розділом 5 цього стандарту.

#### **3.4 Додатки**

**3.4.1** Додатки розміщують після основної частини звіту.

**3.4.2** Подання додатків згідно з розділом 6 цього стандарту.

#### **3.5 Вимоги до подання структурних елементів звіту**

**3.5.1** У звіті структурні елементи «Титульний аркуш», «Реферат», «Вступ», «Змістова частина звіту (суть звіту)» та «Висновки» є обов'язковими.

---

<sup>1)</sup> Назва структурного елемента є умовною.

**3.5.2** Якщо в тексті звіту наводять посилання на публікації, обов'язково має бути структурний елемент «Перелік джерел посилання».

### **3.6 Видання звіту**

У разі видання звіту додатково подають обкладинки та вихідні відомості згідно з ДСТУ ГОСТ 7.84 і ДСТУ 4861.

## **4 СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ВСТУПНОЇ ЧАСТИНИ**

### **4.1 Титульний аркуш**

**4.1.1** Титульний аркуш є першою сторінкою звіту й основним джерелом бібліографічної інформації, необхідної для опрацювання та його пошуку.

**4.1.2** Титульний аркуш містить дані, які подають у такій послідовності:

- а) гриф обмеження доступу до інформації, викладеної у звіті, або стосовно умов розповсюдження звіту (за потреби);
- б) ідентифікатори звіту;
- в) міжнародний стандартний номер книги (ISBN) згідно з ДСТУ 3814 або міжнародний стандартний номер серіального видання (ISSN) згідно з ДСТУ 4515 у разі видання звіту;
- г) відомості про виконавця роботи — юридичну особу (організацію) або фізичну особу;
- д) грифи затвердження та погодження (останнє — за потреби);
- е) повна назва звіту;
- ж) підписи відповідальних осіб, зокрема керівника роботи;
- к) рік затвердження звіту;
- л) дата пріоритету автора (за потреби);
- м) за потреби — будь-які спеціальні записи (відомості про зв'язок певного звіту з іншими роботами, наприклад, звіт є частиною поданої до захисту дисертації; виконання роботи за темою цільової державної програми; робота є ініціативною тощо).

### **4.2 Список авторів**

**4.2.1** Структурний елемент «Список авторів» (за наявності) розміщують після титульного аркуша на наступній сторінці.

**4.2.2** У списку авторів наводять ініціал(и) та прізвище кожного з авторів, їхні посади, наукові ступені, вчені звання із зазначенням частини звіту, підготовленої кожним із авторів.

**4.2.3** Якщо звіт виконано одним автором, то його ініціал(и) та прізвище, посаду, науковий ступінь, вчене звання подають на титульному аркуші звіту.

### **4.3 Реферат**

**4.3.1** Структурний елемент «Реферат» розміщують безпосередньо за списком авторів (за наявності) на наступній сторінці.

**4.3.2** У рефераті стисло подають опис основних аспектів звіту згідно з ДСТУ ГОСТ 7.9, які дають змогу прийняти рішення стосовно доцільності ознайомлення з повним текстом звіту.

**4.3.3** Реферат має містити:

- відомості про обсяг звіту, кількість частин звіту, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань (наводять усі відомості, зокрема дані додатків);
- перелік ключових слів;
- стислий опис тексту звіту.

Реферат може містити інформацію щодо умов розповсюдження звіту.

**4.3.4** Опис тексту звіту в рефераті має відбивати подану у звіті інформацію в такій послідовності:

- об'єкт дослідження або розроблення;
- ціль роботи;
- методи дослідження й перелік апаратури;
- результати та їх новизна;
- основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
- інформація щодо впровадження;
- взаємозв'язок з іншими роботами;

- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- сфера застосування;
- економічна чи соціально-економічна ефективність роботи;
- значимість роботи;
- висновки, пропозиції щодо розвитку об'єкта дослідження (розроблення) й доцільності продовження досліджень.

Якщо деякі із зазначених вище відомостей цього переліку відсутні, усі інші відомості подають, зберігаючи послідовність викладення інформації.

**4.3.5** Реферат рекомендовано подавати на одній сторінці формату А4.

**4.3.6** Якщо звіт складається з двох і більше частин, то реферат подають один раз у першій частині.

**4.3.7** У разі випуску звітів окремими томами (книгами), пов'язаними між собою однією темою (зібрання звітів), кожний такий звіт повинен мати реферат свого тому (книги), котрий зазначав би його зв'язок з іншими томами (книгами) звітів певної серії.

**4.3.8** Перелік ключових слів, які є визначальними для розкриття суті звіту, має містити 5—15 слів (словосполучень). Рекомендовано подавати їх перед текстом реферату великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою мови звіту та розділених комами.

Умови розповсюдження звіту, якщо такі виставляють, подають після тексту реферату.

**4.3.9** Приклад складання «Реферату» наведено в додатку А.

#### **4.4 Зміст**

**4.4.1** Структурний елемент «Зміст» (за наявності) розташовують після реферату, починаючи на наступній сторінці.

Зміст складають, якщо звіт містить не менше двох розділів або один розділ і додаток за загальної кількості сторінок не менше десяти.

**4.4.2** У «Змісті» наводять такі структурні елементи: «Скорочення та умовні позначки», «Передмова», «Вступ», послідовно перелічено назви всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають назву) змістовної частини звіту (суті звіту), «Висновки», «Рекомендації», «Перелік джерел посилання», «Додатки» з їх назвою та зазначенням номера сторінки початку структурного елемента.

**4.4.3** Якщо звіт складається з двох і більше частин, кожна частина повинна мати свій «Зміст». При цьому в кінці «Змісту» першої частини наводять переліки номерів і назв (за наявності) всіх наступних частин звіту. Перша частина звіту має містити «Зміст» усього звіту.

**4.4.4** У разі випуску звітів окремими томами (книгами), пов'язаних між собою однією темою (зібрання звітів), кожний том (книга) повинен мати свій «Зміст». Перший том (книга) може містити «Зміст» усього зібрання звітів.

**4.4.5** Розривати слова знаком переносу у «Змісті» не рекомендовано.

**4.4.6** Приклад подання змісту першої частини звіту, що складається з кількох частин, наведено в додатку Б.

#### **4.5 Скорочення та умовні позначки**

**4.5.1** Цей структурний елемент (за наявності) містить переліки скорочень, умовних позначок, символів, одиниць і термінів.

**4.5.2** Використані у звіті незастандартовані умовні позначки, символи, одиниці, скорочення й терміни пояснюють у переліку, який подають безпосередньо після «Змісту», починаючи з наступної сторінки.

**4.5.3** Назву цього структурного елемента визначає виконавець(-ці) звіту відповідно до того, що саме наведено в переліку.

#### **4.6 Передмова**

**4.6.1** Структурний елемент «Передмова» (за наявності) містить супровідні нотатки, що пояснюють певні аспекти роботи, простежують історичні умови зазначеної роботи тощо.

**4.6.2** Передмову розміщують після структурного елемента «Скорочення та умовні позначки», починаючи з наступної сторінки.

**4.6.3** Якщо звіт має дві та більше частин, передмову складають до всього звіту й подають у першій частині.

**4.6.4** У разі випуску окремих томів (книг), пов'язаних між собою однією темою (зібрання звітів), кожний такий звіт може містити передмову.

## **5 СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ**

### **5.1 Вступ**

**5.1.1** Структурний елемент «Вступ» розміщують після передмови (за наявності), починаючи з наступної сторінки.

**5.1.2** У вступі стисло викладають:

— оцінку сучасного стану об'єкта дослідження або розробки, розкриваючи практично розв'язані завдання провідними науковими установами та організаціями, а також провідними вченими й фахівцями певної галузі;

— світові тенденції розв'язання поставлених проблем і/або завдань;

— актуальність роботи та підстави для її виконання;

— ціль роботи й можливі сфери застосування;

— взаємозв'язок з іншими роботами.

**5.1.3** У вступі проміжного звіту з окремого етапу роботи наводять ціль і завдання цього етапу та його значення у виконуваній роботі в цілому.

**5.1.4** У вступі остаточного звіту вміщують перелік назв усіх проміжних звітів.

### **5.2 Змістова частина звіту (суть звіту)**

**5.2.1** Змістова частина звіту (суть звіту) — це викладення відомостей про предмет (об'єкт) дослідження або розроблення, які є необхідними й достатніми для розкриття сутності цієї роботи (опис: теорії; методів роботи; характеристик і/або властивостей створеного об'єкта; принципів дії об'єкта й основних принципових рішень, що дають уявлення про його будову; метрологічного забезпечення тощо) та її результатів.

**5.2.2** Якщо у звіті необхідно навести повні доведення (наприклад, математичні — у звітах, що безпосередньо не стосуються предмета математики) або деталізовані відомості про хід дослідження (розроблення), їх вміщують у додатках.

**5.2.3** Суть звіту викладають, поділяючи матеріал на розділи. Розділи можна поділяти на пункти чи на підрозділи й пункти. Пункти (за потреби) поділяють на підпункти. Кожний пункт і підпункт має містити закінчену інформацію.

Текст змістовної частини звіту також можна поділяти лише на пункти.

**5.2.4** Викладаючи суть звіту, треба вживати застандартовану наукову та/чи науково-технічну термінологію, запроваджену національними стандартами на терміни та визначення понять.

**5.2.5** У звіті потрібно використовувати основні, похідні чи позасистемні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць (SI) згідно з ДСТУ 3651.0, ДСТУ 3651.1 і ДСТУ 3651.2.

Якщо вимірювання виконано в інших одиницях, то викладаючи найважливіші результати роботи, треба подати в дужках одержані числові значення в одиницях SI.

**5.2.6** Дані про властивості речовин і матеріалів треба подавати згідно з ДСТУ 2568.

**5.2.7** За достовірність відомостей, які містить звіт, відповідає виконавець — юридична особа (організація) або фізична особа, яка склала звіт.

### **5.3 Висновки**

**5.3.1** Структурний елемент «Висновки» розміщують після викладення суті звіту, починаючи з нової сторінки.

**5.3.2** У висновках викладають найважливіші наукові й практичні результати роботи й наводять:

— оцінку одержаних результатів і їх відповідність сучасному рівню наукових і технічних знань;

— ступінь впровадження та можливі галузі або сфери використання результатів роботи;

— інформацію щодо створення нової апаратури, приладів тощо та розроблення методики проведення ними вимірювань;

- наукову, науково-технічну, соціально-економічну значущість роботи;
- доцільність продовження досліджень за відповідною тематикою тощо.

**5.3.3** Текст висновків можна поділяти на пункти.

#### **5.4 Рекомендації**

**5.4.1** У звіті на основі зроблених висновків можна наводити рекомендації.

**5.4.2** Структурний елемент «Рекомендації» (за наявності) вміщують після висновків, починаючи з нової сторінки.

**5.4.3** У рекомендаціях:

- визначають необхідність проведення подальших досліджень за звітною тематикою;
- обґрунтовують підстави необхідності проведення дослідно-конструкторських (дослідно-технологічних) робіт для створення дослідного зразка (партії) певного виробу (приладу, технічного устаткування з вимірювальними функціями, матеріалів, речовин, еталонів тощо) або певної технології, що впливає з одержаних результатів дослідження;
- формулюють пропозиції щодо можливих галузей або сфер використання результатів роботи тощо.

**5.4.4** Рекомендації повинні мати конкретний характер.

За потреби рекомендації можна підтверджувати додатковими розрахунками, наведеними в додатку.

**5.4.5** Текст рекомендацій можна поділяти на пункти.

#### **5.5 Перелік джерел посилання**

**5.5.1** Перелік джерел, на які є посилання в основній частині звіту, наводять у кінці тексту звіту перед додатками на наступній сторінці.

У переліку джерел посилання бібліографічні описи подають у порядку, за яким джерела вперше згадують у тексті. Порядкові номери бібліографічних описів у переліку джерел мають відповідати посиланням на них у тексті звіту (номерні посилання).

**5.5.2** Бібліографічні описи джерел у переліку наводять згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1.

**5.5.3** Правила оформлення посилань на архівні документи у звітах не застандартовано. У разі виникнення такої потреби слід скористатися правилами оформлення посилань на архівні документи в дисертаціях на здобуття наукових ступенів доктора й кандидата наук (Бюлетень ВАК України. — К. : 2010. — № 3. — С. 17—22).

**5.5.4** Джерела, на які є посилання лише в додатку, наводять в окремому переліку, який розміщують у кінці цього додатка.

### **6 ДОДАТКИ**

#### **6.1 Призначеність додатків**

**6.1.1** Щоб уникнути переобтяження викладу тексту основної частини звіту, у структурному елементі «Додатки» наводять відомості, які доповнюють або унаочнюють звіт, які:

- є необхідними для повноти звіту, але долучення їх до основної частини звіту може змінити впорядковане й логічне уявлення про роботу;
- не можуть бути послідовно розміщені в основній частині звіту через великий обсяг або способи відтворення;
- є необхідними лише для фахівців конкретної галузі.

**6.1.2** Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті звіту.

**6.1.3** Додатки можуть містити:

- допоміжні рисунки й таблиці;
- документи, що стосуються проведених досліджень або їх результатів, які через великий обсяг, специфіку викладення або форму подання не може бути внесено до основної частини звіту (фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні доведення; перелік засобів вимірювальної техніки, які були застосовані під час виконання досліджень; протоколи випробувань; висновки метрологічної експертизи; копія технічного завдання чи документа, що замінює його; інструкції та методики, розроблені в процесі виконання робіт тощо);

- опис нової апаратури, приладів, які було використано під час проведення досліджень, вимірювань, випробовувань тощо;
- додатковий перелік джерел, на які не було посилань у звіті, але до яких можуть виявити інтерес користувачі звіту;
- іншу інформацію.

**6.1.4** У додатки до звіту про роботу, у складі якої передбачено проведення патентних досліджень, долучають звіт про патентні дослідження, оформлений згідно з ДСТУ 3575, і бібліографічний список публікацій і патентних документів, розроблених у процесі виконання роботи, оформлений згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1.

## **6.2 Види додатків за формою подання**

### **6.2.1** Додатки до звіту може бути подано:

- як продовження тексту основної частини звіту;
- як відокремлену самостійну частину звіту;
- як окремий том (книгу).

**6.2.2** Якщо додатки є продовженням тексту основної частини звіту, нумерація сторінок додатків — це продовження нумерації сторінок звіту. Кожний додаток повинен мати заголовок, який друкують вгорі малими літерами з першої великої симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

**6.2.3** Якщо у звіті як додаток наводять документ, що має самостійне значення (наприклад, патентні дослідження, технічні умови, технологічний регламент, атестовану методику проведення досліджень, стандарт тощо) та оформлений згідно з вимогами до цього документа, тоді в додатку вміщують його копію без будь-яких змін. На копії цього документа праворуч у верхньому куті про- ставляють нумерацію сторінок звіту, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

У цьому разі на окремому аркуші друкують великими літерами слово «ДОДАТОК», відповідну велику літеру української абетки, що позначає додаток, а під ним, симетрично відносно сторінки, друкують назву документа малими літерами, починаючи з першої великої. Аркуш з цією інформацією також нумерують.

**6.2.4** Великі за обсягом сторінок додатки можна оформлювати як відокремлену самостійну частину із самостійним титульним аркушем, оформленим згідно з 7.12, але без грифу затвердження (погодження) та підписів відповідальних осіб. Дату пріоритету автора та будь-які спеціальні записи подають на розсуд автора(-ів) звіту.

Нумерація сторінок відокремленої самостійної частини є продовженням нумерації сторінок основної частини звіту.

**6.2.5** У разі випуску звітів окремими томами (книгами), які пов'язані між собою спільною темою (зібрання звітів), кожний такий звіт повинен мати спільну для всіх томів (книг) назву роботи та індивідуальну назву кожного тому (книги). Оформлюють кожний том (книгу) звіту за положеннями цього стандарту.

Останній том (книга) може містити повний зміст усього зібрання звітів.

## **7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ**

### **7.1 Загальні положення**

**7.1.1** Залежно від особливостей та змісту звіт складають у формі тексту, рисунків, таблиць або їхніх комбінацій.

**7.1.2** Виклад тексту й оформлювання звіту виконують за положеннями цього стандарту.

**7.1.3** Звіт викладають на паперовому та/чи електронному носіїві (паперовий та електронний документи відповідно).

**7.1.4** Символи в рівняннях і формулах, написи та пояснювальні дані на рисунках, схемах, графіках, діаграмах і в таблицях створюють і вводять у текст з використанням відповідних редакторів комп'ютерної програми.

**7.1.5** Звіт друкують шрифтом Times New Roman чорного кольору прямого накреслення через півтора-два міжрядкові інтервали кеглем 14.

Розмір шрифту для написання заголовків у рядках і колонках таблиць і пояснювальних даних на рисунках і в таблицях встановлює виконавець звіту.

**7.1.6** Звіт як паперовий документ друкують з використанням комп'ютера та принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 мм × 297 мм). У разі потреби можна використовувати аркуші формату А3 (297 мм × 420 мм). Дозволено долучати до звіту сторінки, виконані методами репрографії.

**7.1.7** Звіт як електронний документ виконують згідно з вимогами Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг».

**7.1.8** Звіти, оформлені одночасно як електронний і паперовий документи, мають однакову юридичну силу та їх можна використовувати незалежно.

**7.1.9** У звіті не бажано вживати іншомовних слів і термінів за наявності рівнозначних слів і термінів мови, якою подано звіт.

**7.1.10** Мову звіту визначено у статті 21 Закону України «Про засади державної мовної політики».

**7.1.11** Рекомендовано на сторінках звіту використовувати береги такої ширини: верхній і нижній — не менше ніж 20 мм, лівий — не менше ніж 25 мм, правий — не менше ніж 10 мм.

**7.1.12** Під час оформлювання звіту треба дотримуватися рівномірної насиченості, контрастності й чіткості зображення. Усі лінії, літери, цифри та знаки мають бути чіткі й нерозпливчасті в усьому звіті.

**7.1.13** Окремі слова, формули, знаки можна вписувати в текст звіту чорним чорнилом, тушшю чи пастою. Насиченість знаків вписаного тексту має бути наближеною до насиченості знаків надрукованого тексту.

**7.1.14** Помилки й графічні неточності у звіті, поданому на паперовому носії, дозволено виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою з наступним вписуванням на цьому місці правок рукописним або машинним способом між рядками чи на рисунках чорним чорнилом, тушшю чи пастою.

**7.1.15** Оформлювання звіту має забезпечувати його придатність до виготовлення з нього копій належної якості.

**7.1.16** Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у звіті наводять мовою оригіналу. Дозволено транслітерувати власні назви в перекладі на мову звіту, додаючи в разі першого згадування в тексті звіту оригінальну назву.

**7.1.17** Дозволено в тексті звіту, крім заголовків, слова та словосполучення скорочувати згідно з правописними нормами та ДСТУ 3582.

**7.1.18** Структурні елементи: «Список авторів», «Реферат», «Зміст», «Скорочення та умовні позначки», «Передмова», «Вступ», «Висновки», «Рекомендації», «Перелік джерел посилання», — не нумерують, а їхні назви є заголовками структурних елементів.

**7.1.19** Для розділів і підрозділів наявність заголовка обов'язкова. Пункти й підпункти можуть мати заголовки.

**7.1.20** Заголовки структурних елементів звіту та заголовки розділів треба друкувати з абзацного відступу великими літерами напівжирним шрифтом без крапки в кінці. Дозволено їх розміщувати посередині рядка.

**7.1.21** Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту потрібно друкувати з абзацного відступу з великої літери без крапки в кінці.

**7.1.22** Абзацний відступ має бути однаковий упродовж усього тексту звіту й дорівнювати п'яти знакам.

**7.1.23** Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою. Розривати слова знаком переносу в заголовках заборонено.

**7.1.24** Відстань між заголовком, приміткою, прикладом і подальшим або попереднім текстом має бути не менше ніж два міжрядкових інтервали.

Відстань між основами рядків заголовка, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті звіту.

**7.1.25** Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту на останньому рядку сторінки.

## **7.2 Нумерація частин і томів (книг)**

**7.2.1** Якщо різні звіти випускають окремими томами (книгами), об'єднаними спільною темою, доречно групувати їх у зібрання, об'єднане спільною назвою. У такому разі кожний звіт ідентифікують як том (книгу) зібрання зі своєю власною назвою. Томи (книги) звітів у такому разі нумерують послідовно арабськими цифрами, наприклад, том 1, том 2 тощо.

**7.2.2** Звіт можна поділяти на частини, які зберігають єдину назву роботи і звіту. Частини нумерують послідовно арабськими цифрами, наприклад, частина 1, частина 2 тощо.

## **7.3 Нумерація сторінок звіту**

**7.3.1** Сторінки звіту нумерують наскрізно арабськими цифрами, охоплюючи додатки. Номер сторінки проставляють праворуч у верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

**7.3.2** Якщо звіт поділено на частини, нумерацію сторінок у другій і наступних частинах має бути продовжено, наприклад, частина 1: С. 1—123, частина 2: С. 124—235.

Якщо різні звіти випускають окремими томами (книгами), пов'язаними між собою однією спільною темою (зібрання звітів), у кожному такому томі має бути окрема нумерація сторінок, наприклад, звіт А (том 1): С. 1—90; звіт Б (том 2): С. 1—151.

**7.3.3** Титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок звіту. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

**7.3.4** Сторінки, на яких розміщено рисунки й таблиці, охоплюють загальною нумерацією сторінок звіту.

## **7.4 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів**

**7.4.1** Розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумерують арабськими цифрами.

**7.4.2** Розділи звіту нумерують у межах викладення суті звіту і позначають арабськими цифрами без крапки, починаючи з цифри «1».

**7.4.3** Підрозділи як складові частини розділу нумерують у межах кожного розділу окремо. Номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою.

Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 тощо.

**7.4.4** Пункти нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу або підрозділу.

Номер пункту складається з номера розділу та порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, які відокремлюють крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 або 1.1.1, 1.1.2 тощо.

Якщо текст поділяють лише на пункти, їх слід нумерувати, крім додатків, порядковими номерами.

**7.4.5** Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, які відокремлюють крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1.1 або 2.1.4 тощо.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяють на пункти та підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, які відокремлюють крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять.

**7.4.6** Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його не нумерують.

## **7.5 Рисунки**

**7.5.1** Усі графічні матеріали звіту (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки, кресленики тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок».

**7.5.2** Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби — в додатках до звіту.

**7.5.3** Якщо рисунки створені не автором звіту, подаючи їх у звіті, треба дотримуватися вимог чинного законодавства України про авторське право.

**7.5.4** Виконання рисунків має відповідати положенням ДСТУ 1.5 та цього стандарту.

**7.5.5** Графічні матеріали звіту доцільно виконувати із застосуванням обчислювальної техніки (комп'ютер, сканер, ксерокс тощо та їх поєднання) та подавати на аркушах формату А4 у чорно-білому чи кольоровому зображенні.

**7.5.6** Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках.

Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, «Рисунок 3.2» — другий рисунок третього розділу.

**7.5.7** Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Рисунок В.1 — \_\_\_\_\_», тобто перший рисунок додатка В.  
назва рисунка

**7.5.8** Якщо в тексті звіту лише один рисунок, його нумерують відповідно до 7.5.6.

**7.5.9 Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту звіту зрозуміло зміст рисунка, його назву можна не наводити.**

За потреби пояснювальні дані до рисунка подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунка.

Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним посередині рядка, наприклад, «Рисунок 2.1 — Схема устаткування».

**7.5.10** Рисунок виконують на одній сторінці аркуша. Якщо він не вміщується на одній сторінці, його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі назву рисунка зазначають лише на першій сторінці, пояснювальні дані — на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують: «Рисунок \_\_\_\_\_, аркуш \_\_\_\_\_».

**7.5.11** Перелік рисунків можна наводити у «Змісті» із зазначенням їх номерів, назв (якщо вони є) та сторінок початку рисунків.

## 7.6 Таблиці

**7.6.1** Цифрові дані звіту треба оформлювати як таблицю відповідно до форми, поданої на рисунку 1.

Таблиця \_\_\_\_\_ — \_\_\_\_\_  
номер назва таблиці

The diagram illustrates the structure of a table with the following components labeled:

- Головка (Header):** Indicated by a bracket on the left, it encompasses the first two rows of the table.
- Заголовки колонок (Column Headers):** Points to the first row of the header section.
- Підзаголовки колонок (Sub-headers):** Points to the second row of the header section.
- Рядки (Rows):** Indicated by a bracket on the right, it encompasses the three data rows below the header.
- Боковик (колонка для заголовків рядків) (Side header / Row header column):** Points to the first column of the data rows.
- Колонки (Columns):** A bracket at the bottom indicates the entire data area, including both the side header column and the main data columns.

### Рисунок 1

**7.6.2** Горизонтальні й вертикальні лінії, що розмежовують рядки таблиці, можна не наводити, якщо це не ускладнює користування таблицею.

**7.6.3** Таблицю подають безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше, або на наступній сторінці.

На кожену таблицю має бути посилання в тексті звіту із зазначенням її номера.

**7.6.4** Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім таблиць у додатках.

Дозволено таблиці нумерувати в межах розділу. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.1» — перша таблиця другого розділу.

**7.6.5** Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Таблиця В.1 — \_\_\_\_\_», тобто перша таблиця додатка В.  
назва таблиці

**7.6.6** Якщо в тексті звіту подано лише одну таблицю, її нумерують.

**7.6.7** Назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту звіту можна зрозуміти зміст таблиці, її назву можна не наводити.

**7.6.8** Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу.

**7.6.9** Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її головку та боковик.

У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці.

Слово «Таблиця \_\_\_\_\_» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці \_\_\_\_\_» або «Кінець таблиці \_\_\_\_\_» без повторення її назви.

**7.6.10** Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки — з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком.

**7.6.11** Підзаголовки, які мають самостійне значення, подають з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Переважна форма іменників у заголовках — однина.

**7.6.12** Таблиці треба заповнювати за правилами, які відповідають ДСТУ 1.5.

**7.6.13** Перелік таблиць можна наводити у «Змісті» із зазначенням їх номерів, назв (якщо вони є) і сторінок початку таблиць.

## **7.7 Переліки**

**7.7.1** Переліки (за потреби) подають у розділах, підрозділах, пунктах і/або підпунктах.

Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

**7.7.2** Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які у звіті немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире».

Якщо у звіті є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки, далі — арабськими цифрами, далі — через знаки «тире».

Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку.

*Приклад*

а) \_\_\_\_\_;  
б) \_\_\_\_\_;  
    1) \_\_\_\_\_;  
      — \_\_\_\_\_;  
      — \_\_\_\_\_;  
    2) \_\_\_\_\_;  
в) \_\_\_\_\_.

**7.7.3** У разі розвиненої та складної ієрархії переліків дозволено користуватися можливостями текстових редакторів автоматичного створення нумерації переліків (наприклад, цифра—літера—тире).

**7.7.4** Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

## 7.8 Примітки

**7.8.1** Примітки подають у звіті, якщо є потреба пояснень до тексту, таблиць, рисунків.

**7.8.2** Примітки подають безпосередньо за текстом, під рисунком (перед його назвою), під основною частиною таблиці (у її межах).

**7.8.3** Одну примітку не нумерують.

Слово «Примітка» друкують кеглем 12 через один міжрядковий інтервал з абзацного відступу з великої літери з крапкою в кінці. У тому самому рядку через проміжок з великої літери друкують текст примітки тим самим шрифтом.

*Приклад*

Примітка. \_\_\_\_\_

**7.8.4** Якщо приміток дві та більше, їх подають після тексту, якого вони стосуються, оформлюють згідно з 7.8.3 і нумерують арабськими цифрами.

*Приклад*

Примітка 1. \_\_\_\_\_

Примітка 2. \_\_\_\_\_

## 7.9 Виноски

**7.9.1** Пояснення до окремих даних, наведених у тексті або таблиці, можна оформлювати як виноски.

**7.9.2** Виноски позначають над рядком арабськими цифрами з круглою дужкою, наприклад, <sup>1)</sup>. Виноски нумерують у межах кожної сторінки. Дозволено виноску позначати зірочкою (\*).

**7.9.3** Дозволено на одній сторінці тексту застосовувати не більше ніж чотири виноски.

**7.9.4** Знак виноски проставляють безпосередньо після слова, числа, символу або речення, до якого дають пояснення. Цей самий знак ставлять і перед пояснювальним текстом (див. приклад 7.11.4).

**7.9.5** Пояснювальний текст виноски пишуть з абзацного відступу:

- у тексті звіту — у кінці сторінки, на якій зазначено виноску;
- у таблиці — під основною частиною таблиці, але в її межах.

Виноску відокремлюють від основного тексту звіту чи таблиці тонкою горизонтальною лінією завдовжки від 30 мм до 40 мм з лівого берега.

**7.9.6** Текст виноски друкують кеглем 12 через один міжрядковий інтервал.

## 7.10 Формули та рівняння

**7.10.1** Формули та рівняння подають посередині сторінки симетрично тексту окремим рядком безпосередньо після тексту, у якому їх згадано.

Найвище та найнижче розташування запису формул(и) та/чи рівняння(-нь) має бути на відстані не менше ніж один рядок від попереднього й наступного тексту.

**7.10.2** Нумерують лише ті формули та/чи рівняння, на які є посилання в тексті звіту чи додатка.

**7.10.3** Формули та рівняння у звіті, крім формул і рівнянь у додатках, треба нумерувати наскрізно арабськими цифрами. Дозволено їх нумерувати в межах кожного розділу.

**7.10.4** Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні праворуч у крайньому положенні в круглих дужках, наприклад (3). У багаторядкових формулах або рівняннях їхній номер проставляють на рівні останнього рядка.

**7.10.5** У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.3).

Якщо в тексті звіту чи додатка лише одна формула чи рівняння, їх нумерують так: (1) чи (А.1) відповідно.

**7.10.6** Пояснення познач, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, у якій їх наведено у формулі або рівнянні.

Пояснення позначок треба подавати без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

*Приклад оформлення математичної формули*

Відомо, що

$$Z = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}}, \quad (1)$$

де  $M_1, M_2$  — математичне очікування;

$\sigma_1, \sigma_2$  — середні квадратичні відхили [23].

**7.10.7** Фізичні формули подають аналогічно математичним формулам, дотримуючи положень 7.10.1—7.10.5, але з обов'язковим записом у поясненні позначки одиниці виміру відповідної фізичної величини. Між останньою цифрою та одиницею виміру залишають проміжок (крім позначення одиниць плоского кута — кутових градусів, кутових хвилин і секунд, які пишуть безпосередньо біля числа вгорі).

*Приклад*

Масу твердого тіла в кілограмах обчислюють за формулою:

$$m = \frac{F}{a}, \quad (2.2)$$

де  $F$  — сила, що діє на тіло, Н;

$a$  — прискорення тіла, м/с<sup>2</sup>.

**7.10.8** Хімічні формули та рівняння подають буквами латинської абетки, дотримуючи положень 7.10.1—7.10.6. Пояснення позначок, що входять до формули чи рівняння, наводять за потреби.

Під формулою хімічної сполуки може бути розміщено її назву.

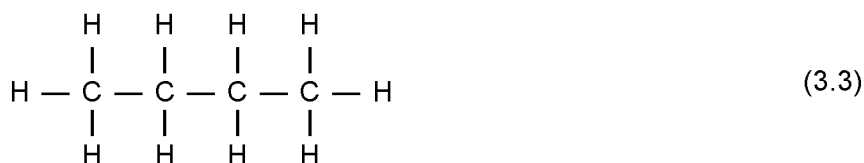
*Приклад оформлення хімічної формули*



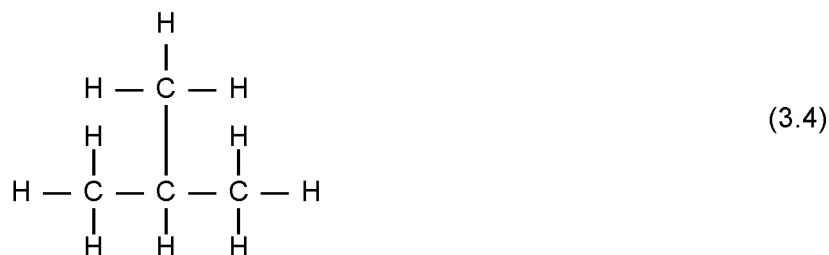
Структурні хімічні формули можна подавати витягнутими як у горизонтальному, так і вертикальному напрямку.

Знаки зв'язку в цих формулах мають бути однакової довжини. Довші знаки зв'язку виправдані у тих випадках, коли це спричинено особливостями побудови формули.

*Приклади*



бутан



ізобутан

Знаки зв'язку розташовують на рівні середини символу хімічного елемента (за висотою або за шириною) на однаковій відстані від нього.

**7.10.9** У формулах і/чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники степеня, в усьому тексті звіту мають бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються.

**7.10.10** Переносити формули чи рівняння на наступний рядок дозволено лише на знаках виконуваних операцій, які пишуть у кінці попереднього рядка та на початку наступного. У разі перенесення формули чи рівняння на знакові операції множення застосовують знак « $\times$ ». Перенесення на знаку ділення « $:$ » слід уникати.

**7.10.11** Кілька наведених і не відокремлених текстом формул пишуть одну під одною і розділяють комами.

*Приклад*

$$f_1(x, y) = S_1, \quad (29)$$

$$f_2(x, y) = S_2 \quad (30)$$

#### **7.10.12 Числові значення величин**

**7.10.12.1** Числові значення величин з допусками наводять так:

$$(65 \pm 3) \%;$$

$$80 \text{ мм} \pm 2 \text{ мм або } (80 \pm 2) \text{ мм}.$$

**7.10.12.2** Діапазон чисел фізичних величин наводять, використовуючи прикметники «від» і «до».

*Приклад*

Від 1 мм до 5 мм (а не від 1 до 5 мм).

**7.10.12.3** Якщо треба зазначити два чи три виміри, їх подають так: 80 мм  $\times$  25 мм  $\times$  50 мм (а не 80  $\times$  25  $\times$  50 мм).

**7.10.12.4** Детальнішу інформацію стосовно запису числових значень див. ДСТУ 1.5.

#### **7.11 Посилання**

**7.11.1** У тексті звіту можна робити посилання на структурні елементи самого звіту та інші джерела.

**7.11.2** У разі посилання на структурні елементи самого звіту зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків.

Посилаючись, треба використовувати такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4.1», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23)—(1.25)», «(додаток Г)» тощо.

Дозволено в посиланні використовувати загальноприйняті та застандартовані скорочення згідно з ДСТУ 3582, наприклад, «згідно з рис. 10», «див. табл. 3.3» тощо.

Посилаючись на позицію переліку, треба зазначити номер структурного елемента звіту та номер позиції переліку з круглою дужкою, відокремлені комою. Якщо переліки мають кілька рівнів — їх зазначають, наприклад: «відповідно до 2.3.4.1, б), 2)».

**7.11.3** Посилання на джерело інформації, наведене в переліку джерел посилання, рекомендовано подавати так: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено в переліку джерел посилання, наприклад, «у роботах [2]—[3]».

**7.11.4** Дозволено наводити посилання на джерела інформації у виносках. У цьому разі оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначеного номера.

*Приклад*

Цитата в тексті «... тільки 36 % респондентів відносять процес створення інформаційного суспільства до пріоритетних [3]<sup>1)</sup>».

Відповідне подання виноски:

<sup>1)</sup> [3] Пархоменко, В. Д. Інформаційна аналітика у сфері науково-технічної діяльності : Монографія / В. Д. Пархоменко, О. В. Пархоменко. — К. : УкрІНТЕІ, 2006. — 224 с.

Відповідний опис у переліку джерел посилання:

3. Пархоменко, В. Д. Інформаційна аналітика у сфері науково-технічної діяльності : Монографія / В. Д. Пархоменко, О. В. Пархоменко. — К. : УкрІНТЕІ, 2006. — 224 с.

### **7.12 Титульний аркуш**

**7.12.1** Інформацію на титульному аркуші можна подавати, застосовуючи шрифти різних розмірів і накреслень, які виконавець вважає інформативними та естетичними.

**7.12.2** Гриф обмеження доступу до змісту звіту чи розповсюдження інформації звіту подають, як правило, праворуч у верхньому куті титульного аркуша.

**7.12.3** Ідентифікатори звіту рекомендовано розташовувати ліворуч у верхньому куті титульного аркуша один під одним у такій послідовності:

- індекс за таблицями Універсальної десятикової класифікації (УДК);
- індекси Міжнародної патентної класифікації (МПК) — за потреби;
- універсальний код продукції та послуг (УКПП) за Державним класифікатором продукції та послуг ДК 016 — (за потреби);
- номер державної реєстрації;
- напис «Інв. №».

Ідентифікатори, крім інвентарного номера, проставляє виконавець роботи.

**7.12.4** Відомості про виконавця роботи — юридичну особу (організацію) або фізичну особу містять:

- а) для юридичної особи (організації) — виконавця роботи:
  - назву центрального органу виконавчої влади, до сфери управління якого належить організація;
  - повну та скорочену назву організації;
  - поштову адресу;
  - номери телефону, факсу та адресу електронної пошти;
- б) для фізичної особи — виконавця роботи:
  - ініціал(и) та прізвище;
  - домашню адресу, номер телефону та адресу електронної пошти (за наявності).

Відомості про виконавця роботи, починаючи з поштової адреси, друкують у рядок, розділяючи комою з крапкою, і розташовують у верхній частині аркуша.

**7.12.5** Гриф затвердження оформлюють лише в разі, якщо виконавець роботи — юридична особа (організація).

Гриф затвердження складається зі слова ЗАТВЕРДЖУЮ, посади із зазначенням назви організації, наукового ступеня, вченого звання особи, яка затвердила звіт, особистого підпису, його розшифрування й дати затвердження звіту. Гриф затвердження засвідчують печаткою організації.

Гриф затвердження розміщують праворуч у верхній частині титульного аркуша.

**7.12.6** Гриф погодження складається зі слова ПОГОДЖЕНО, посади із зазначенням назви організації, наукового ступеня, вченого звання особи, яка погодила звіт, особистого підпису, його розшифрування й дати погодження звіту. Саме тут проставляють печатку організації, яка погодила звіт, якщо погодження виконувала зовнішня організація.

Якщо погодження проводили листом, треба позначити скорочену назву організації, яка погодила звіт, дату й вихідний номер листа.

Гриф погодження, як правило, розміщують ліворуч у верхній частині титульного аркуша.

Підписи й дати виконують чорнилами (тушшю, пастою) чорного кольору.

Дату наводять арабськими цифрами в один рядок у такій послідовності: число, місяць, рік. Наприклад, дату 18 серпня 2009 року записують так: 18.08.2009. Можна застосовувати словесно-цифровий спосіб оформлювання дати, наприклад: 18 серпня 2009 року.

**7.12.7** Повна назва документа містить:

- а) слово «ЗВІТ», яке друкують великими літерами посередині рядка;
  - б) вид і назву роботи, за результатами якої підготовлено звіт.
- Вид роботи друкують великими літерами, під видом роботи друкують її назву малими літерами з першої великої;
- в) шифр роботи (за наявності);

г) документ, на підставі якого виконано роботу (державна чи галузева програма, договір, контракт тощо);

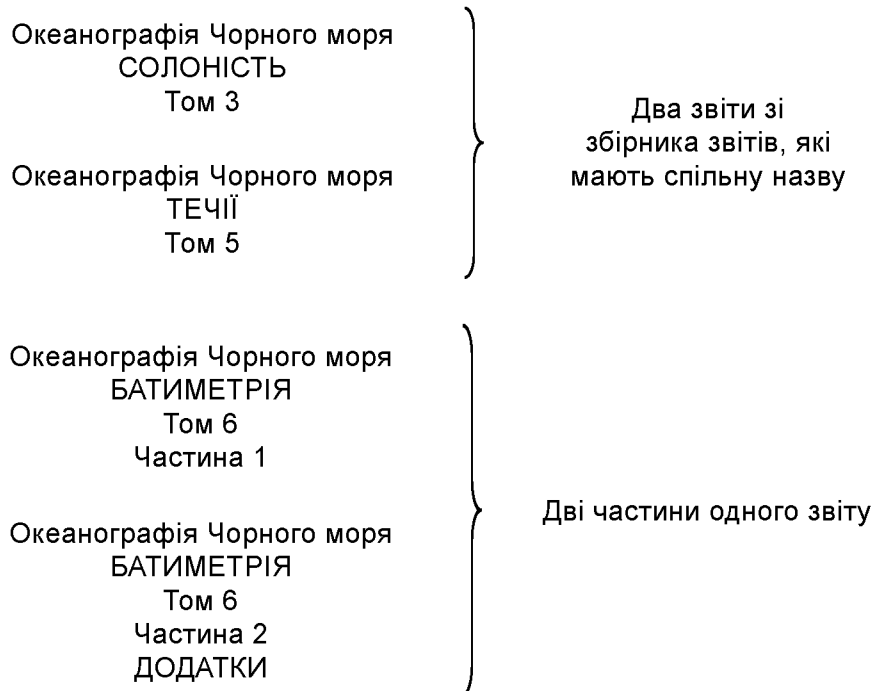
д) назву звіту, яку друкують великими літерами.

Якщо назва роботи й назва звіту тотожні, назву роботи друкують великими літерами, і ця назва слугує одночасно назвою звіту (додатки В.1 і В.2).

Якщо звіт складається з двох і більше частин, кожна частина повинна мати однакові титульні аркуші та назви роботи й звіту. У цьому разі на титульному аркуші другої та наступних частин наводять усі дані згідно з 4.1.2.

Дозволено не наводити інформацію, встановлену пунктами д), ж) і м) переліку, наведеному в 4.1.2 (додатки В.3 і В.4).

#### Приклади



е) вид звіту — остаточний або проміжний (друкують малими літерами в дужках посередині рядка);

ж) номер тому (книги), якщо звіти випускають окремими томами (книгами), і/або номер частини, якщо звіт складається з кількох частин;

к) назву частини (за наявності) друкують після номера частини посередині рядка великими літерами.

Розривати слова знаком переносу на титульному аркуші не дозволено.

**7.12.8** Підписи відповідальних осіб оформлюють так: ліворуч зазначають посади, наукові ступені, вчені звання керівника підрозділу організації — виконавця роботи й керівника роботи, залишають вільне місце для особистих підписів, а праворуч у відповідних рядках зазначають ініціали та прізвища осіб, які підписали звіт; нижче особистих підписів зазначають дати підписання.

Якщо виконавець роботи — фізична особа, на титульному аркуші зазначають підпис, ініціал(и) та прізвище фізичної особи (додаток В.5).

Якщо всі необхідні підписи не вміщуються на титульному аркуші, їх можна перенести на наступну сторінку титула. На цю саму сторінку переносять всі наступні дані. У цьому разі на першій сторінці титульного аркуша на останньому рядку праворуч роблять запис: «Продовження на звороті»; на звороті сторінки ліворуч у верхньому куті зазначають: «Продовження титульного аркуша».

**7.12.9** Рік затвердження звіту розташовують посередині рядка в нижній частині титульного аркуша (якщо титульний аркуш має продовження — на останній його сторінці).

**7.12.10** Дату пріоритету автора зазначають на титульному аркуші: «Рукопис закінчено...» з подальшим зазначенням дати словесно-цифровим способом.

**7.12.11** У спеціальних записах наводять додаткові відомості щодо назви конференції, де було представлено роботу, із зазначенням дати й місця проведення або, якщо звіт був підготовлений як частина роботи, поданої на здобуття наукового ступеня, у кінці титульного аркуша зазначають: «Цей звіт підготовлений як частина роботи, поданої на здобуття наукового ступеня...», зазначають факт розгляду результатів роботи Вченою (Науково-технічною) радою тощо.

### **7.13 Список авторів**

**7.13.1** Ініціали та прізвища, посади, наукові ступені, вчені звання авторів у списку розміщують одне під одним. Ліворуч зазначають посади, наукові ступені, вчені звання, залишають вільне місце для особистих підписів, праворуч зазначають ініціал(и) та прізвища кожного з авторів. Біля кожного прізвища в дужках зазначають підготовлену ним фактичну частину звіту (додаток Г).

Якщо автор працює в іншій організації, у списку авторів в дужках наводять назву цієї організації.

Якщо до списку авторів долучено фізичну особу, у дужках (після назви виконаної нею частини звіту) вказують її домашню адресу.

**7.13.2** Посади, наукові ступені, вчені звання авторів дозволено записувати у скороченому вигляді згідно з ДСТУ 3582.

### **7.14 Скорочення та умовні позначки**

Переліки скорочень та умовних позначок слід розташовувати стовпцем за абеткою. Ліворуч в абетковому порядку наводять скорочення або умовні позначки спочатку українською мовою, а потім іншими мовами (за наявності), а праворуч — їх розшифрування.

### **7.15 Додатки**

**7.15.1** Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б.

Дозволено позначати додатки літерами латинської абетки, крім літер І та О.

У разі повного використання літер української і/або латинської абеток дозволено позначати додатки арабськими цифрами.

Один додаток позначають як ДОДАТОК А.

**7.15.2** За потреби текст додатків можна поділити на розділи, підрозділи, пункти й підпункти, які треба нумерувати в межах кожного додатка відповідно до вимог 7.4. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літери) і крапку, наприклад, А.2 — другий розділ додатка А; Г.3.1 — підрозділ 3.1 додатка Г; Д.4.1.2 — пункт 4.1.2 додатка Д; Ж.1.3.3.4 — підпункт 1.3.3.4 додатка Ж.

**7.15.3** Рисунки, таблиці, формули та рівняння в тексті додатків треба нумерувати в межах кожного додатка, починаючи з літери, що позначає додаток, наприклад, рисунок Г.3 — третій рисунок додатка Г; таблиця А.2 — друга таблиця додатка А; формула (А.1) — перша формула додатка А.

Якщо в додатку один рисунок, одна таблиця, одна формула чи одне рівняння, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця Г.1, формула (В.1).

Посилання в тексті додатка на рисунки, таблиці, формули, рівняння подають згідно із 7.11.2.

**7.15.4** Переліки, примітки та виноска в тексті додатка оформляють і нумерують згідно із 7.7, 7.8, 7.9.

**7.15.5** Джерела, які цитують лише в додатках, потрібно розглядати незалежно від тих, які цитують в основній частині звіту. Їх розміщують наприкінці кожного додатка в переліку джерел посилання.

Форма цитування, правила складання переліку джерел посилання та виноска у додатках аналогічні прийнятим в основній частині звіту. Перед номером цитати та відповідним номером у переліку джерел посилання й виносках ставлять позначення додатка.

ДОДАТОК А  
(довідковий)

**ПРИКЛАД ПОДАННЯ РЕФЕРАТУ ДО ЗВІТУ ПРО НДР**

**РЕФЕРАТ**

Звіт про НДР: 89 с., 2 ч., 16 табл., 3 рис., 1 дод., 23 джерела.

АДСОРБЦІЯ, БІОПАЛИВО, БІОЕТАНОЛ, ВОДНО-СПИРТОВА СУМІШ, ДЕСОРБЦІЯ, ЗНЕВОДНЕННЯ, РЕГЕНЕРУВАННЯ, СОРБЕНТ, ЦЕОЛІТ.

Об'єкт дослідження — процеси адсорбції води з водно-спиртових розчинів і десорбції води в процесі їх регенерації.

Мета роботи — вибір вітчизняних сорбентів для зневоднення водно-спиртових розчинів та розроблення енергоощадної технології виробництва біоетанолу з рослинної відновлюваної сировини з використанням ректифікаційних та адсорбційних процесів.

Методи дослідження — моделювання процесу зневоднення водно-спиртових розчинів (різних концентрацій) та процесу регенерації з використанням вибраних за результатами попередніх досліджень цеолітів українського виробництва на експериментальній лабораторній установці, математичне моделювання процесу дистиляції, оброблення та аналіз отриманих результатів.

Визначено вплив концентрації вихідного розчину на кількість поглиненої води в процесі зневоднення в паровій фазі з використанням цеолітів вітчизняного виробництва та встановлено оптимальні параметри для цього процесу.

Здійснено моделювання процесу переганяння бражки та отримання концентрованих водно-спиртових розчинів для зневоднення на цеолітах, а також процесу концентрування рециркуляції після регенерації цеолітів. У результаті цих досліджень встановлено, що мінімальна витрата нагрітої пари на процес отримання біоетанолу має місце за концентрації біоетанолу-сирцю від 93,0 % об. до 94,0 % об. для всіх значень концентрацій рециркуляції в досліджуваному діапазоні.

На основі результатів виконаних досліджень розроблено принципову технологічну схему дослідно-промислової енергоощадної установки для виробництва зневодненого біоетанолу з використанням ректифікаційних і адсорбційних процесів.

Упровадження розробленої технологічної схеми та установки уможливило наявних потужностях спиртових заводів виробляти біоетанол з відновлюваної сировини, використовувати його для виробництва сумішевих бензинів і тим самим зменшити залежність України від імпортованого моторного палива, поліпшити екологічний стан довкілля.

Умови одержання звіту: за договором. УкрНДІспиртбіопрод, 03190, м. Київ, пров. Бабушкіна, 3.

ДОДАТОК Б  
(довідковий)

## ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ЗМІСТУ

## ЗМІСТ

с.

## Частина 1

|                                                                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Перелік скорочень, умовних познач, одиниць і термінів.....                                                                                                                                                   | 5  |
| Вступ .....                                                                                                                                                                                                  | 8  |
| 1 Сучасний стан зневоднення біоетанолу з використанням цеолітів .....                                                                                                                                        | 10 |
| 2 Об'єкти і методи досліджень процесів отримання концентрованих водно-спиртових розчинів з бражки, їх зневоднення адсорбцією та регенерування адсорбентів .....                                              | 15 |
| 3 Дослідження процесу зневоднення водно-спиртових сумішей за допомогою вітчизняних цеолітів, процесу їх регенерації та моделювання процесів отримання концентрованих водно-спиртових розчинів з бражки ..... | 27 |
| 3.1 Характеристика об'єктів дослідження .....                                                                                                                                                                | 27 |
| 3.2 Дослідження зневоднення водно-спиртових сумішей в рідкій фазі за допомогою природних і синтетичних сорбентів .....                                                                                       | 30 |
| 3.3 Дослідження зневоднення водно-спиртових сумішей в паровій фазі за допомогою природних і синтетичних сорбентів .....                                                                                      | 38 |
| 3.4 Дослідження зневоднення водно-спиртових сумішей різних концентрацій у паровій фазі з використанням вибраних цеолітів .....                                                                               | 43 |
| 3.5 Дослідження процесу регенерації вибраних вітчизняних цеолітів після зневоднення водно-спиртових сумішей.....                                                                                             | 47 |

## Частина 2

|                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4 Розроблення нормативно-технічної документації .....                                                                                                                                              | 61 |
| 4.1 Розроблення принципової технологічної схеми дослідно-промислової енергоощадної установки для виробництва зневодненого біоетанолу з використанням ректифікаційних та адсорбційних процесів..... | 61 |
| 4.2 Розроблення технологічної схеми енергоощадної установки для виробництва біоетанолу .....                                                                                                       | 64 |
| Висновки .....                                                                                                                                                                                     | 75 |
| Рекомендації .....                                                                                                                                                                                 | 77 |
| Перелік джерел посилання.....                                                                                                                                                                      | 78 |
| Додаток А Опис установки для вивчення процесу зневоднювання водно-спиртових сумішей адсорбцією за допомогою цеолітів у рідинній і паровій фазі.....                                                | 85 |

ДОДАТОК В  
(довідковий)

## ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНИХ АРКУШІВ

### В.1 Титульний аркуш звіту про НДР, якщо назва звіту збігається з назвою роботи

УДК XXXXX  
УКПП XXXXXX  
№ держреєстрації XXXXX  
Інв. №

**Національна академія наук України**  
Інститут фізичної хімії (ІФХ) ім. Л. В. Писаржевського  
03039, м. Київ, просп. Науки, 31; тел/факс (044) 515 81 90

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор Інституту фізичної хімії  
ім. Л. В. Писаржевського НАН України,  
академік НАН України  
\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)  
(підпис)  
(дата) М. П.

### ЗВІТ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

**СИНТЕЗ КАТАЛІЗАТОРІВ З ФРАКТАЛЬНОЮ СТРУКТУРОЮ.  
ВИБІР КІЛЬКІСНИХ КРИТЕРІЇВ ТА РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ  
ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТРИМАНИХ ПОВЕРХОНЬ  
(остаточний)**

Науковий керівник НДР  
д-р хім. наук, проф.

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)  
(підпис)  
(дата)

2009

Рукопис закінчено 25 листопада 2009 р.

Результати роботи розглянуто Вченою радою ІФХ ім. Л. В. Писаржевського НАН України, протокол від 21 грудня 2009 р. № 30

**В.2 Титульний аркуш звіту про НДР**

УДК XXXXX

УКПП XXXXX

№ держреєстрації XXXXXX

Інв. №

**Національна академія наук України**  
Інститут фізичної хімії (ІФХ) ім. Л. В. Писаржевського  
03039, м. Київ, просп. Науки, 31; тел/факс (044) 515 81 90

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інституту фізичної хімії  
ім. Л. В. Писаржевського НАН України,  
академік НАН України

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

(підпис)

(дата)

М. П.

**ЗВІТ**  
**ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ**  
за договором від 27.09.2008 № М/102-2008

**ФРАКТАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ ТРАНСПОРТНИХ ЯВИЩ У КАТАЛІЗІ:**  
**ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ**  
(проміжний)

Науковий керівник НДР  
д-р хім. наук, проф.

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

(підпис)

(дата)

2008

Результати роботи розглянуто Вченою радою ІФХ ім. Л. В. Писаржевського НАН України, протокол від 29 грудня 2008 р. № 22

**В.3 Титульний аркуш першої частини звіту**

УДК XXXXX

УКПП XXXXX

№ держреєстрації XXXXX

Інв №

**Міністерство аграрної політики України**  
Український науково-дослідний інститут  
спирту і біотехнології продовольчих продуктів  
(УкрНДІспиртбіопрод)  
03190, м. Київ-190, пров. Бабушкіна, 3;  
тел/факс (044) 518 51 10

ПОГОДЖЕНО

Вихідні реквізити листа  
погодження Міністерства  
аграрної політики України

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту

д-р техн. наук, академік УТА

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

(підпис)

(дата)

**ЗВІТ**

**ПРО ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКУ РОБОТУ**

Розроблення раціонального енергоощадного комплексу з виробництва  
біоетанолу з використанням ректифікаційних та адсорбційних процесів

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВАРІАНТІВ КОМПЛЕКСУ  
З ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ**

(проміжний)

**Частина 1**

Заступник директора

канд. техн. наук, акад. УТА

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

(підпис)

(дата)

Керівник ДКР

канд. техн. наук, чл.-кор. УТА

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

(підпис)

(дата)

2009

Рукопис закінчено 25 листопада 2009 р.

Цей звіт підготовлено як частину роботи, поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук

**В.4 Титульний аркуш другої частини звіту**

УДК XXXXX

УКПП XXXXX

№ держреєстрації XXXXX

Інв №

**Міністерство аграрної політики України**  
Український науково-дослідний інститут  
спирту і біотехнології продовольчих продуктів  
(УкрНДІспиртбіопрод)  
03190, м. Київ-190, пров. Бабушкіна, 3;  
тел/факс (044) 518 51 10

**ЗВІТ**

**ПРО ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКУ РОБОТУ**

Розроблення раціонального енергоощадного комплексу з виробництва  
біоетанолу з використанням ректифікаційних та адсорбційних процесів

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВАРІАНТІВ КОМПЛЕКСУ  
З ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ  
(проміжний)**

Частина 2

**В.5 Титульний аркуш звіту про НДР, складеного фізичною особою**

УДК XXXXX

УКПП XXXXX

№ держреєстрації XXXXX

Інв №

**Л. П. Кисільова**

03115, м. Київ, вул. Святошинська, буд. XX, кв. XX; тел. XXX-XX-XX

**ЗВІТ  
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ  
Дослідження теоретичних і практичних аспектів проведення  
судової експертизи об'єктів права інтелектуальної власності  
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ  
ОСНОВНИХ НАПРЯМІВ СУДОВОЇ ЕКСПЕРТИЗИ  
У СФЕРІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
(проміжний)**

\_\_\_\_\_ Л. Кисільова  
(підпис)  
(дата)

2010

Рукопис закінчено 15 вересня 2010 р.

ДОДАТОК Г  
(довідковий)

## ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ СПИСКУ АВТОРІВ ЗВІТУ ПРО НДР

## СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НДР,  
директор НДЦСЕПІВ,  
д-р юр. наук,  
канд. екон. наук, професор

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
(дата)

П. Г. Кравченко  
(вступ; розділи 1, 2, 4;  
висновки; рекомендації;  
додаток Б)

Відповідальні виконавці:  
Заступник директора,  
канд. екон. наук

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
(дата)

Н. І. Мрякова  
(реферат; розділи 2, 3, 5;  
висновки; додатки Б, В)

Завідувач лабораторії  
економічних досліджень,  
канд. екон. наук

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
(дата)

І. М. Мащенко  
(підрозділи 3.4, 3.5;  
розділ 4)

Виконавці:  
Старш. наук. співроб.

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
(дата)

І. В. Стародубцев  
(підрозділи 3.3, 3.5, 3.7)

Наук. співроб.

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
(дата)

А. А. Красніков  
(додаток А; БАТ «Мотор  
Січ», м. Запоріжжя)

Мол. наук. співроб.

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
(дата)

Н. М. Карпова  
(підрозділи 3.2, 3.6, 3.8)

Код УКНД 01.140.40

**Ключові слова:** документація, звіт у сфері науки, звіт у сфері техніки, порядок викладання матеріалу, правила оформлювання, стандарт.

---

Редактор **І. Дьячкова**  
Верстальник **І. Барков**

---

Підписано до друку 18.04.2016. Формат 60 × 84 1/8.  
Ум. друк. арк. 3,72. Зам. Ціна договірна.

---

Виконавець  
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр  
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)  
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115  
Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру видавців,  
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647