Вимоги до оформлення текстової документації структурних елементів пояснювальної записки

ОБСЯГ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Курсова робота:

- ✔ рукописний – 35-40 сторінок
- ✔ машинописний – 20-25 сторінок

Курсовий проєкт:

- ✔ рукописний – 35-50 сторінок
- ✔ машинописний – 30-40 сторінок

Дипломний проєкт:

- ✔ рукописний – 80-100 сторінок
- ✔ машинописний – 60-80 сторінок

СТРУКТУРА ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Вступна частина:

- титульний аркуш;

- завдання на кваліфікаційну роботу;

- реферат;

- зміст;

- вступ.

Основна частина:

- розділи кваліфікаційної роботи;

- висновок;

- перелік джерел посилання.

Додатки:

- Додаток А. Відомість матеріалів дипломного проекту (роботи).

……

……

- Додаток__. Відгук керівників розділів.

- Додаток__. Відгук керівника кваліфікаційної роботи.

- Додаток__. Рецензія.

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО АРКУША

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
КРИВОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ДО ЗАХИСТУ
_____ Віолетта Сахно
«__» _____ 2019р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
дипломного проєкту
молодшого спеціаліста
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

Керівники	**Прізвище, ініціали**	**Підпис**
проєкту		
розділів:		
Економічний		
Охорона праці		
Рецензент		
Нормоконтролер		

Кривий Ріг
2021

- відомості про **обсяг** пояснювальної записки, кількість її **частин**, кількість **ілюстрацій**, **таблиць**, **додатків**, кількість **джерел** згідно зі списком використаних джерел

- **перелік ключових слів**

- текст реферату:
  - об'єкт дослідження або розроблення;
  - мета кваліфікаційної роботи;
  - методи дослідження та апаратура;
  - результати та їх новизна;
  - основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
  - галузь застосування;
  - економічна ефективність;
  - значення роботи та висновки;
  - прогнозні припущення про розвиток об'єкту дослідження або розроблення.

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ РЕФЕРАТУ

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 98 с., 14 рис., 21 табл., 1 додаток, 32 джерела.

ГАЛЬМА РЕЙКОВІ, ПОСТІЙНЕ ДЖЕРЕЛО МАГНІТНОГО ПОТОКУ, МАГНІТОПРОВІД, ЗАСІБ УПРАВЛІННЯ РЕЙКОВИМИ ГАЛЬМАМИ, НАДІЙНІСТЬ.

Об'єкт розроблення: гальмова система рудникового електровоза АМ 8-Д.

Мета дипломного проєкту: підвищення надійності гальмової системи рудникового електровоза.

У вступі подано стан проблеми, здійснено аналіз аналогів, визначені технічні протиріччя відомих конструкцій електромагнітних рейкових гальм, нереалізовані вимоги до конструкцій, конкретизоване завдання на дипломний проєкт.

В конструкторській частині розроблено завдання на проєктування та технічний проєкт гальмової системи електровоза АМ 8-Д . Технічний проєкт містить розрахунки, що підтверджують роботоздатність запропонованої конструкції гальм та креслення, які висвітлюють устрій, принцип дії вузлів та їх взаємодію.

Новизна технічних рішень полягає у використанні в конструкції рейкових гальм постійного джерела магнітного потоку та розробці ефективного засобу управління гальмами.

У розділі "Охорона праці" обгрунтовані заходи щодо безпечного монтажу, обслуговування та експлуатації гальмової системи.

У технологічній частині подана технологія виготовлення магнітопроводу рейкових гальм.

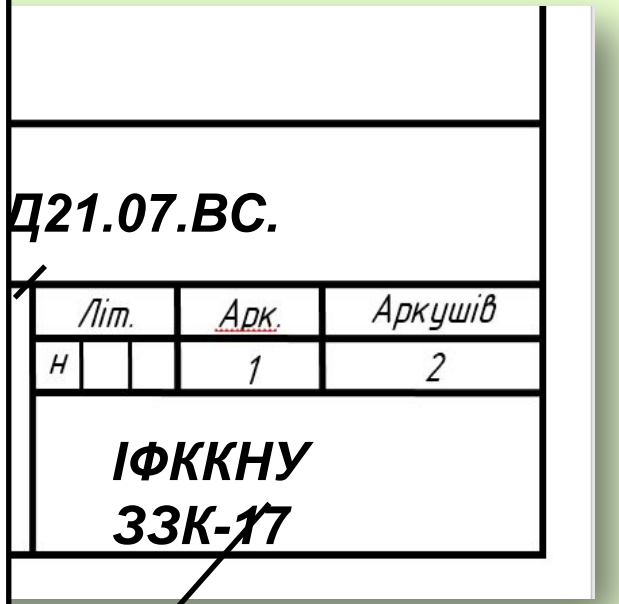
В економічній частині наведені розрахунки економічного ефекту, що має бути досягнутий при впровадженні результатів проєктування.

Практичне значення проєкту полягає у кардинальному підвищенні надійності рейкових гальм, можливості їх використання у будь якому режимі гальмування,

ОФОРМЛЕННЯ ОСНОВНОГО НАПИСУ

ІФК.ПД21.07.ВС.ПЗ

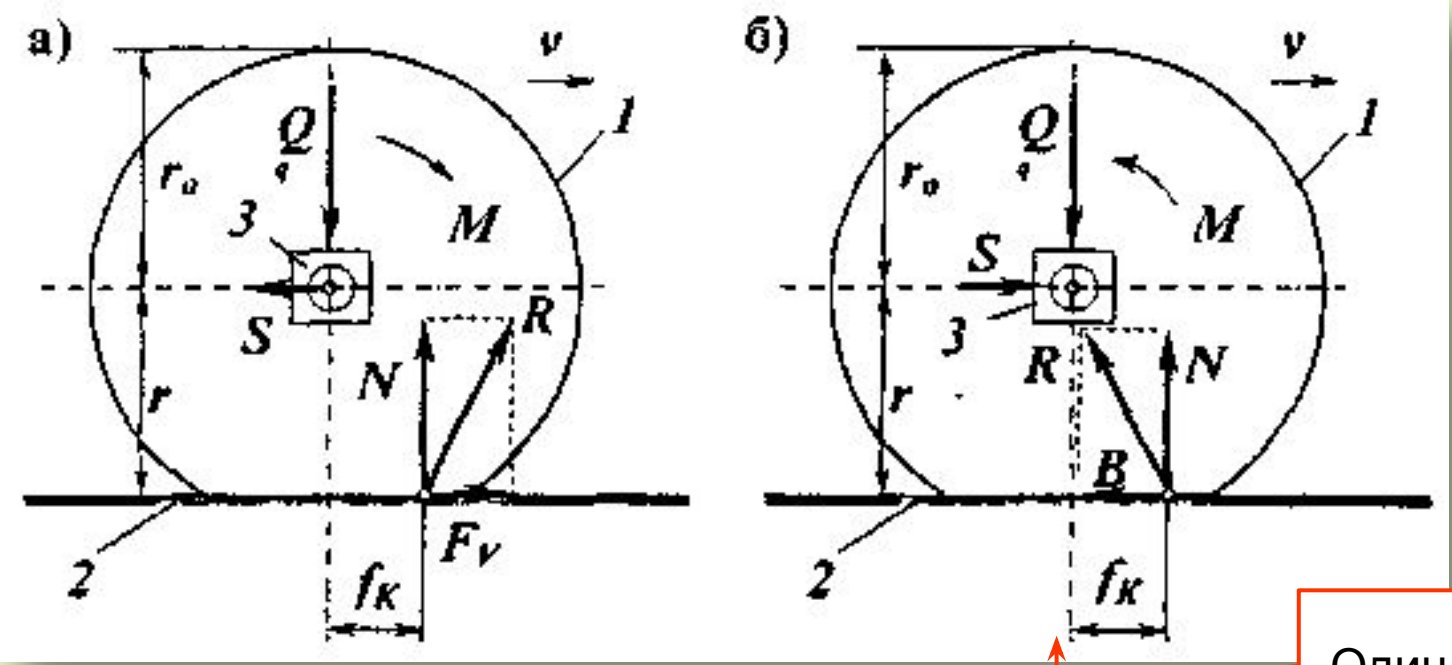
- ПЗ – Пояснювальна записка
- 07 – Порядковий номер розділу або перші літери частин (**Р** – реферат, **ВС** – вступ, **В** – висновки, **З** - зміст **ПП** – перелік джерел посилання, **ДА** – додаток А)
- 21 – Номер теми проекту в списку
- Д – Рік подання проекту (роботи) до захисту
- ПД – дипломний проект, ПК – курсовий проект
- ІФК – Код навчального закладу



ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

ВИМОГИ ДО ВИКЛАДАННЯ ТЕКСТУ

- **Чорним** чорнилом **розбірливим почерком**, міжрядковий інтервал - не менше **8 мм**. На одній сторінці допускається **не більш трьох виправлень**, зроблених охайно і розбірливо.
- Машинописний текст редактора Microsoft Word, шрифтом типу **Times New Roman**, розміром **14пт**, з міжрядковим інтервалом **від 1,15 до 1,5**. Він має бути **єдиним** для усього тексту.
- У таблицях дозволяється зменшувати розмір шрифту **до 10 пт**, а міжрядковий інтервал **до 1,0**.
- Рисунки і таблиці дозволяється виконувати на аркушах **формату А3**.
- Записка викладається **державною мовою**.
- Записка повинна бути написана **чіткою і ясною** літературною мовою **без граматичних і стилістичних** помилок.



Один рядок

а – режим тяги; б – режим гальмування

Рисунок 8.3 - Взаємодія еластичного колеса з жорсткою опорою

ОФОРМЛЕННЯ ТАБЛИЦЬ

Граничні норми підіймання і переміщення важких речей для неповнолітніх встановлені в залежності від віку і статі і наведені у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 - Граничні норми підіймання і переміщення важких речей

Календарний вік, років	Граничні норми ваги вантажу (кг)			
	Короткочасна робота		Тривала робота	
	юнаки	дівчата	юнаки	дівчата
14	5	2,5	—	—
15	12	6	8,4	4,2

При переносі таблиці лінію, що обмежує першу частину таблиці знизу, не проводять

Продовження таблиці 7.1

Календарний вік, років	Граничні норми ваги вантажу, кг			
	Короткочасна робота		Тривала робота	
	юнаки	Дівчата	юнаки	Дівчата
16	14	7	11,2	5,6
17	16	8	12,6	6,3

... А над продовженням пишуть «Продовження таблиці __» і зазначають її номер

Таблиця 2.2 – Масогабаритні розміри хвилеводу

Найменування параметра	Норма для типу			
	Р-25	Р-75	Р-150	Р-300
1	2	3	4	5
1. Максимальна пропускна здатність дм/с, не менше	25	75	150	300
2. Маса, кг, не більше	10	30	60	200

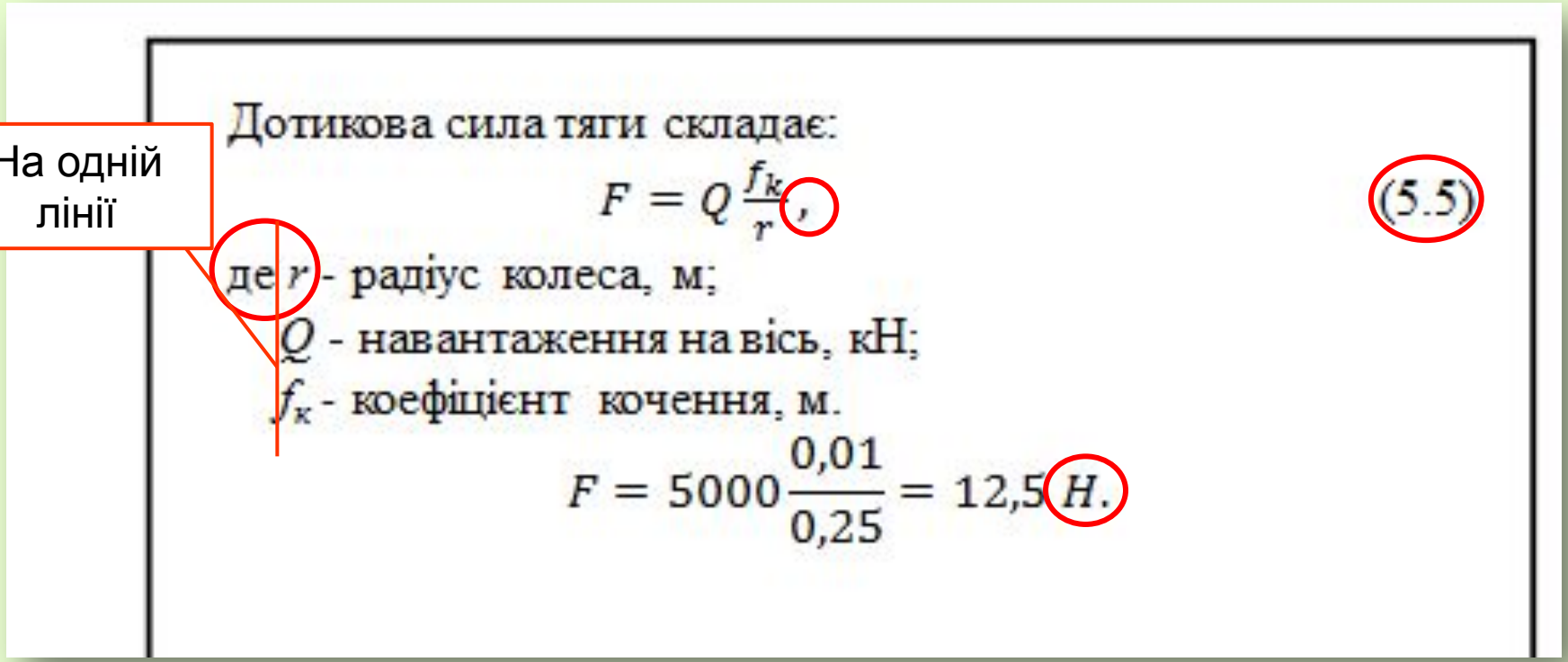
Горизонтальні й **вертикальні лінії** що розмежовують рядки таблиці **можна не наводити**, якщо це не ускладнює користування таблицею

ОФОРМЛЕННЯ ПЕРЕЛІКІВ

Якщо **переліки одного рівня підпорядкованості**, на які немає посилань, то **перед** кожним **переліком** ставлять **знак «-»**

Якщо на **переліки є посилання** в тексті, то оформлюють так:

а) _____;
б) _____;
1) _____;
2) _____;
- _____;
- _____;
в) _____.



1. Після формули ставиться кома.
2. Після «де» двокрапка не ставиться.
3. Після розрахунку ставиться одиниці виміру

ОФОРМЛЕННЯ ФОРМУЛ (проміжні формули)

Умова міцності стрижня болта за напруженнями розтягування σ, Па,

$$\sigma = \frac{4 \cdot F_p}{\pi \cdot d_1^2} < [\sigma], \qquad (1.2)$$

де F_p – сила розтягування, Н;

d_1 – внутрішній діаметр нарізки болта, мм;

$[\sigma]$ – допустиме напруження в матеріалі болта для симетричного циклу навантаження, $[\sigma] = 100$ МПа.

Сила розтягування F_p, Н,

$$F_p = q \cdot L_б, \qquad (1.3)$$

де q – питоме навантаження болта, $q = 10$ Н/мм;

$L_б$ – довжина болта, $L_б = 100$ мм.

$$F = 10 \cdot 100 = 1000\ H.$$

Внутрішній діаметр нарізки болта, мм,

$$d_1 = d - 1{,}083 \cdot P, \qquad (1.4)$$

де d – зовнішній діаметр нарізки болта, d = 10 мм;

P – крок нарізки, P = 1,5 мм.

$$d_1 = 10 - 1{,}083 \cdot 1{,}5 = 8{,}376 \text{ мм}.$$

Умова міцності стрижня болта за формулою (1.2)

$$\sigma = \frac{4 \cdot 1000}{3{,}14 \cdot 8{,}376^2} = 18{,}16\ МПа < [\sigma] = 100 \text{ МПа}.$$

- Числові значення величин **з допусками**

(65 ± 3) %

80 мм ± 2 мм або (80 ± 2) мм

- **Діапазон чисел** фізичних величин

Від 1 мм до 5 мм

(а не від 1 до 5 мм)

- Зазначення **двох** чи **трьох** вимірів

80 мм × 25 мм × 50 мм

(а не 80 × 25 × 50 мм)

ДОДАТОК А

Норми випробувань елементів

Таблиця А.1 – Випробування елементів лінії електропередачі

Види випробувань	Лінія з робочою напругою, кВ	
	3 – 10	20 - 35
Після капітального ремонту	$6U_{ном}$*	$5U_{ном}$*
Профілактичні випробування при експлуатації	$(5 - 6)U_{ном}$*	$(4 - 5)U_{ном}$*
*Тривалість прикладення напруги в кожній фазі 5 хвилин		

Примітка 1. Кабелі з пластмасовою ізоляцією напругою 2-10 кВ випробують випрямленою напругою. Яка дорівнює $(4-5)U_{ном}$.

Примітка 2. Кабелі до 1 кВ можуть бути випробувані мегаомметром напругою 2,5 кВ протягом 1 хвилини.

ПОСИЛАННЯ В ТЕКСТІ ПЗ

- розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів – «**у розділі 4**», «**див. 2.1**», «**відповідно до 2.3.4.1**»
- позицій переліків – «**відповідно до 2.3.4.1, б), 2)**»
- рисунків – «**(рисунок 1.3)**»
- формул – «**згідно з формулою (3.1)**»
- рівнянь – «**у рівняннях (1.23)-(1.25)**»
- таблиць – «**відповідно до таблиці 3.2**»
- додатків – «**(додаток Г)**»
- джерело – «**у роботах [2]-[3]**», «**[16, таблиця 14]**», «**[15, с.4]**», «**[4]**».

ПОСИЛАННЯ НА ЛІТЕРАТУРУ, ТАБЛИЦІ, ІЛЮСТРАЦІЇ

- В записці повинні бути посилання на **всі джерела**, які використовувались. Посилатися слід, як правило, на джерело в цілому (п. 8.10.2).

- На **всі таблиці** повинні бути посилання в тексті записки, наприклад: «... наведені в таблиці 6.1 дані ...» (п. 8.5.4).

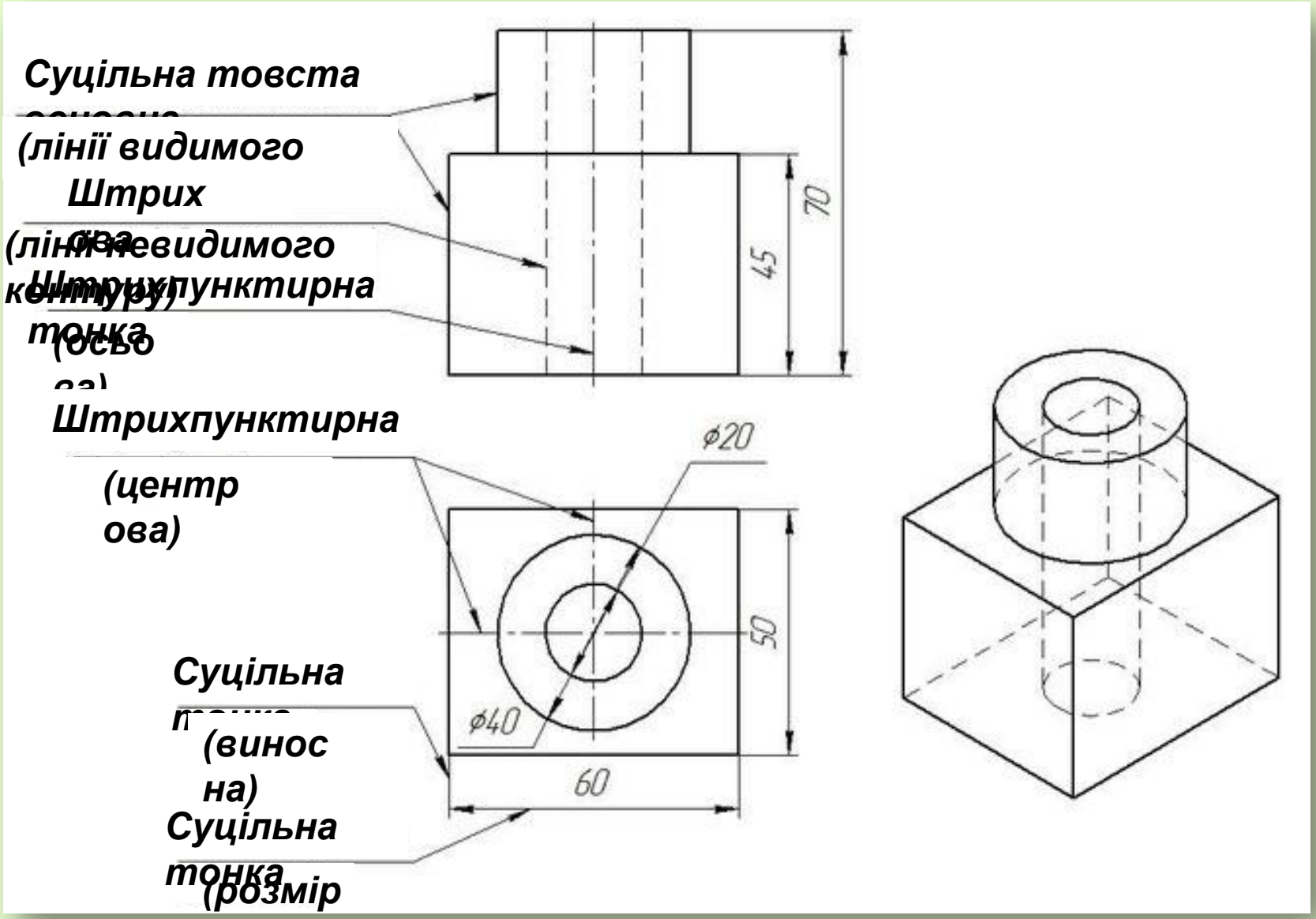
- На **всі рисунки** повинні бути посилання в тексті, наприклад, «... розрахункова схема подана на рисунку 8.3» (п. 8.4.7).

Вимоги до оформлення графічної частини дипломного та курсового проєктів

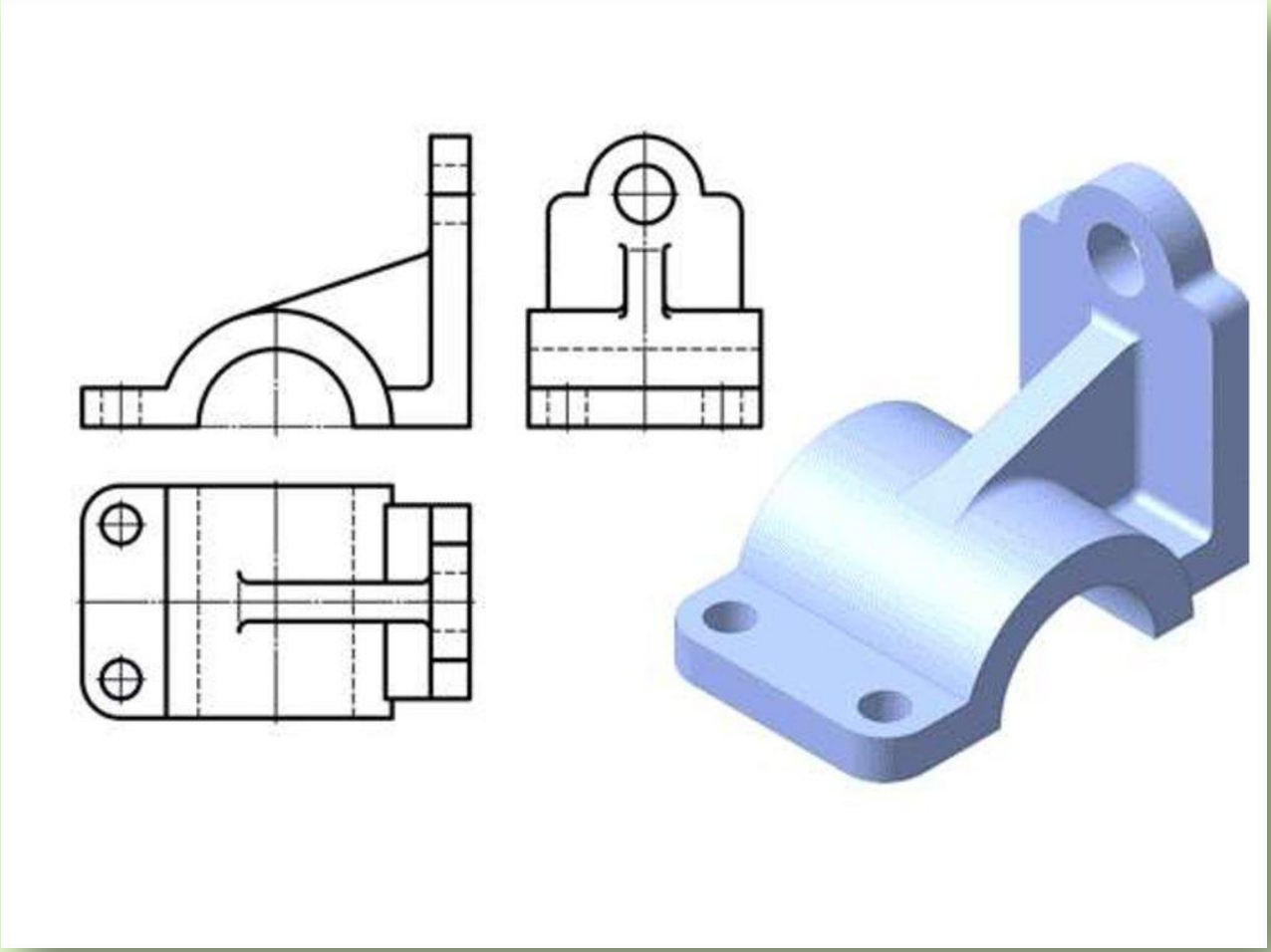
КОМП’ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ КРЕСЛЕННЯ

- КОМПАС-3D
- AutoCAD
- NanoCAD
- FreeCAD
- ABViewer
- QCAD
- A9CAD
- Ashampoo 3D CAD Architecture
- TurboCAD
- VariCAD
- ProfiCAD

ЛІНІЇ КРЕСЛЕННЯ

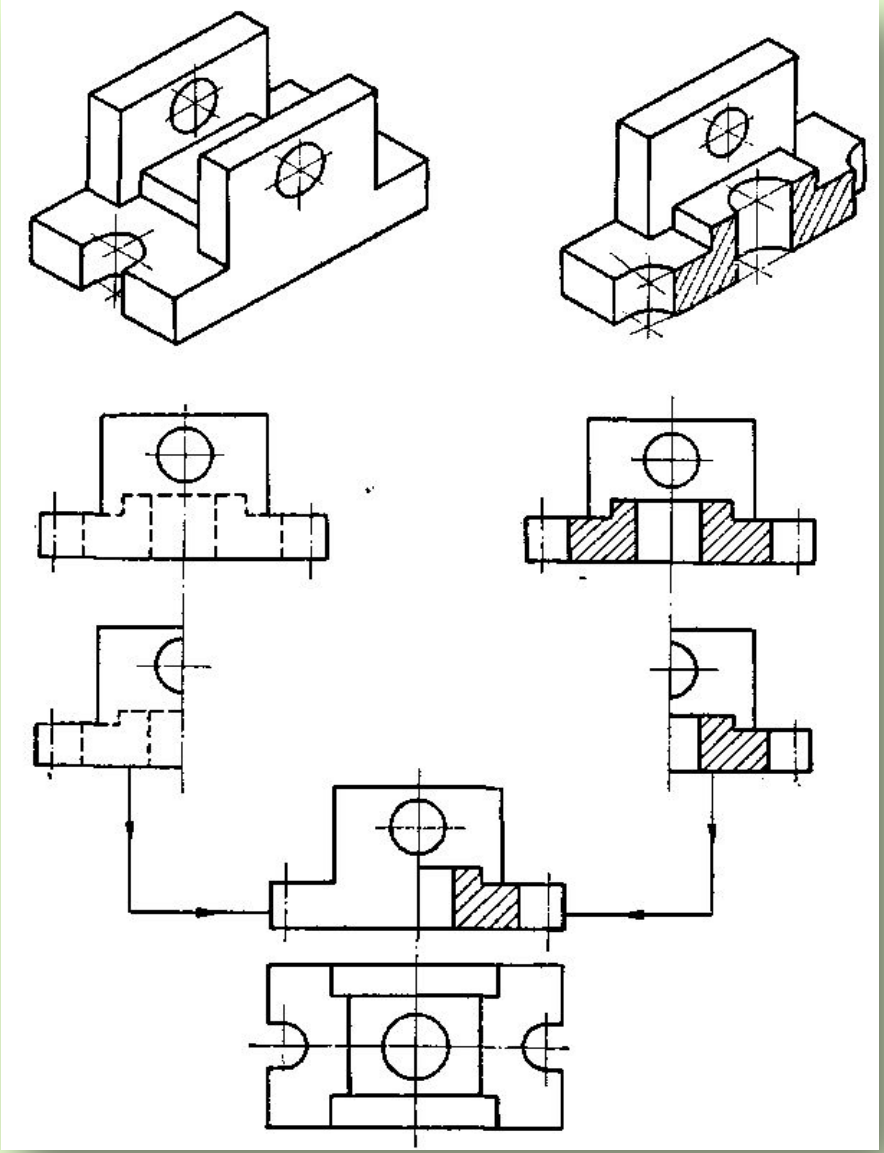


ГОЛОВНИЙ ВИГЛЯД

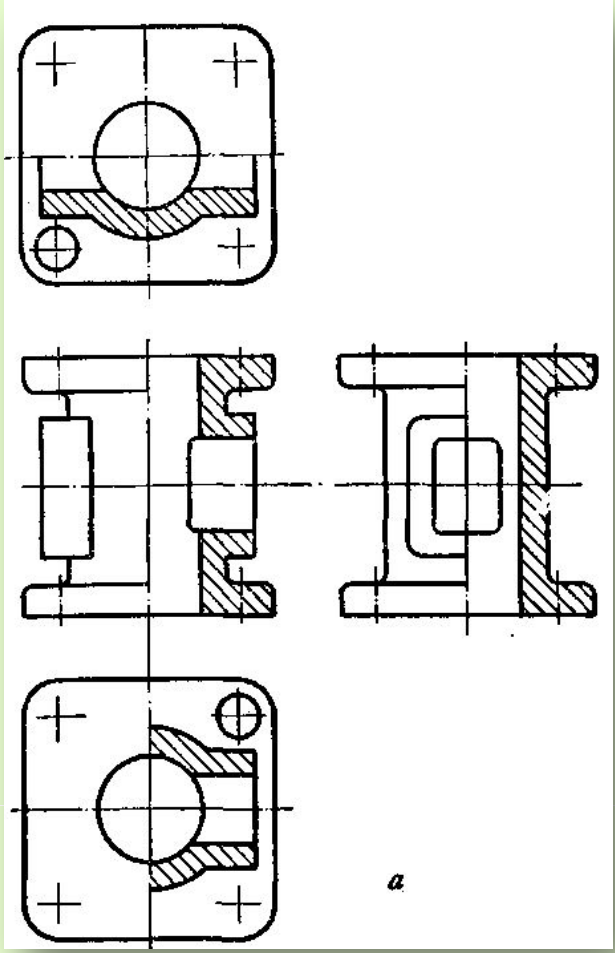


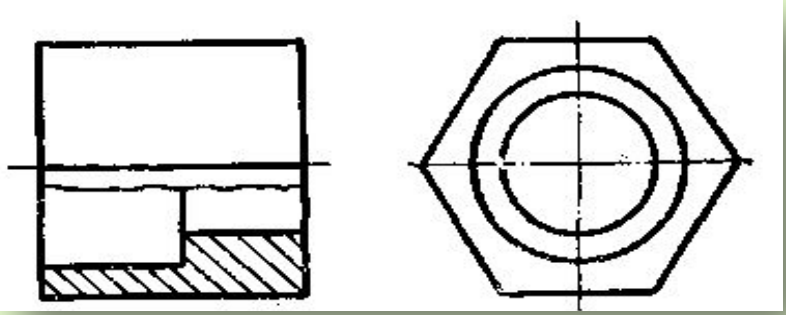
за головний приймається вигляд, який передає найповніше уявлення про форму і розміри предмета

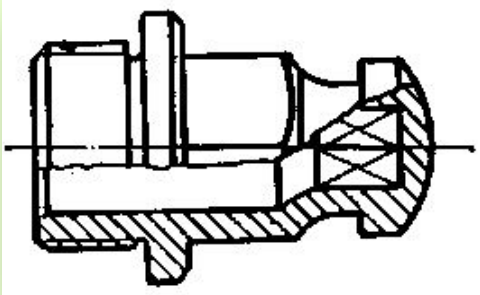
ПОЄДНАННЯ ЧАСТИНИ ВИГЛЯДУ З ЧАСТИНОЮ РОЗРІЗУ

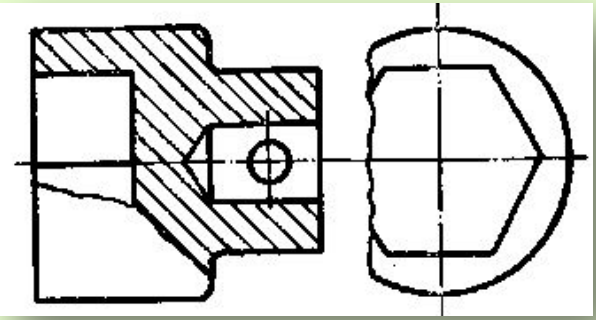


ПОЄДНАННЯ ЧАСТИНИ ВИГЛЯДУ З ЧАСТИНОЮ РОЗРІЗУ



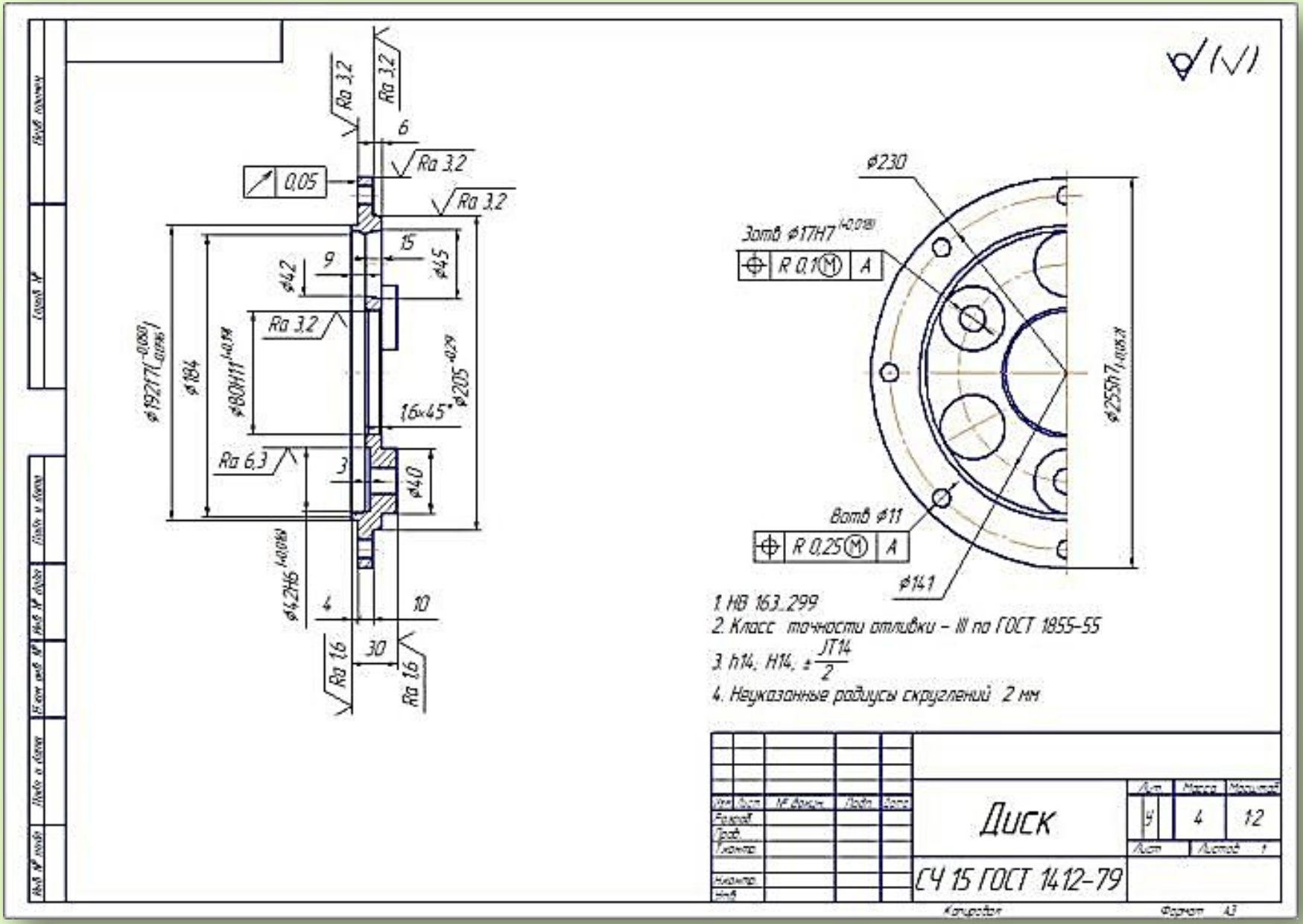






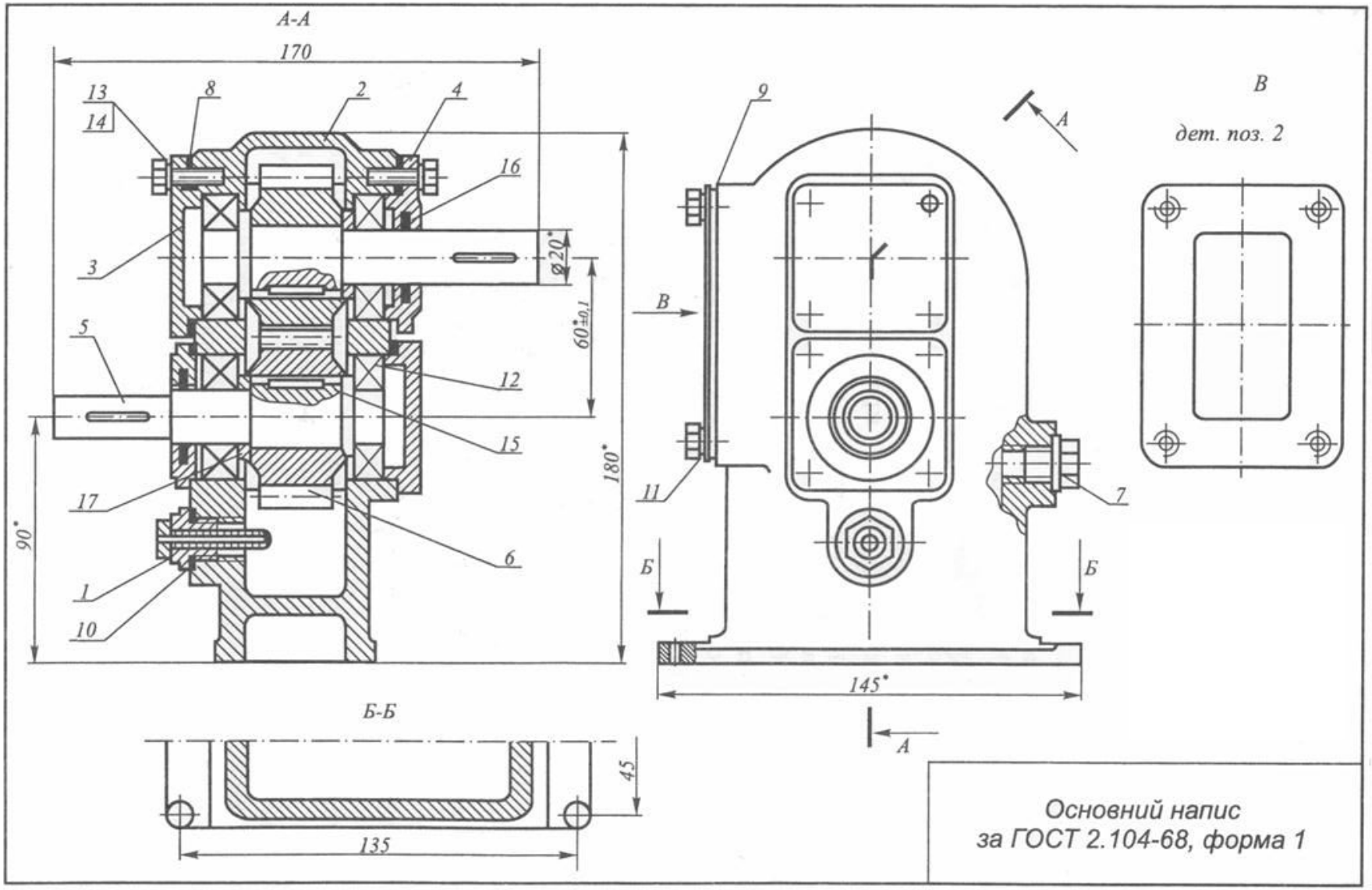
На **головному** вигляді і на вигляді **зліва** **розріз** розміщають **праворуч** від вертикальної осі симетрії, а на виглядах **зверху** і **знизу - праворуч** від вертикальної або **знизу** від горизонтальної осі

КРЕСЛЕННЯ ДЕТАЛІ (ПРИКЛАД)



КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ДОКУМЕНТ

СКЛАДАЛЬНЕ КРЕСЛЕННЯ (ПРИКЛАД)



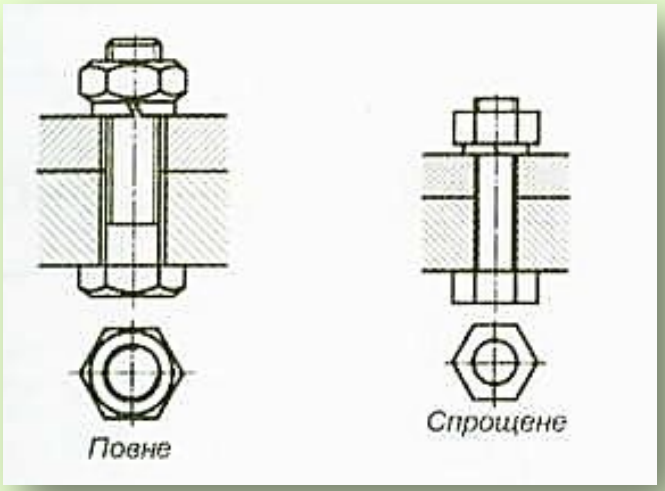
СПЕЦИФІКАЦІЯ ДО СКЛАДАЛЬНОГО КРЕСЛЕННЯ (ПРИКЛАД)

Форм.	Зона	Позн.	Позначення	Назва	Кільк.	Прим.
				Документація		
А2			РК 42.07. 5 882.000 СБ	Складальне креслення		
				Складальні одиниці		
А4		1	РК 42.076 656.000 СБ	Термопробка		
				Деталі		
А2		2	РК 42.07 8 170.002	Корпус		
А4		3	РК 42.07 8 185.003	Кришка		
А4		4	РК 42.07 8 185.004	Кришка		
А4		5	РК 42.07 8 302.005	Вал		
А3		6	РК 42.07 8 420.006	Колесо зубчасте		
А4		7	РК 42.07 8 656.007	Пробка		
А4		8	РК 42.07 7 841.008	Прокладка		
А4		Э	РК 42.07 7 841.009	Прокладка		
БЧ		10	РК 42.07 7 841.010	Прокладка 20×14×2	2	D×d×s
				Пароніт ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,004	кг
АЧ		11	РК 42.07 8 185.011	Кришка	1	
				Стандартні вироби		
		12		Підшипник	4	
				306 ГОСТ 3478-79		
		13		Болт М8×25.58	20	
				ГОСТ 7796-70		

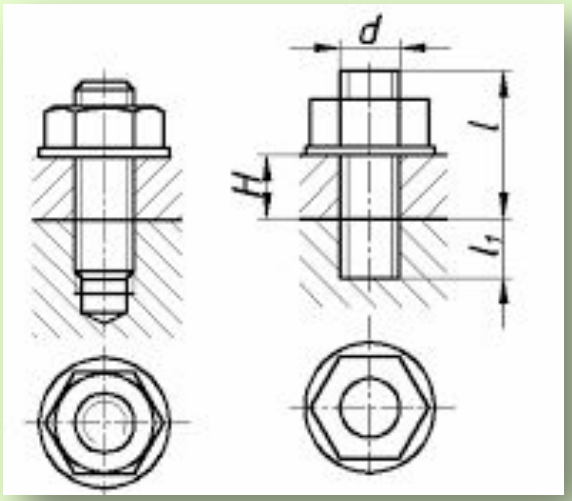
Змін	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Редуктор	Літера	Арк.	Аркушів
Розроб.						9	1	2
Перев.								
Т.контр.						СНАУ		
Н.контр.								
Затв.								

СПРОЩЕНЕ ЗОБРАЖЕННЯ РІЗЬБОВИХ З’ЄДНАНЬ

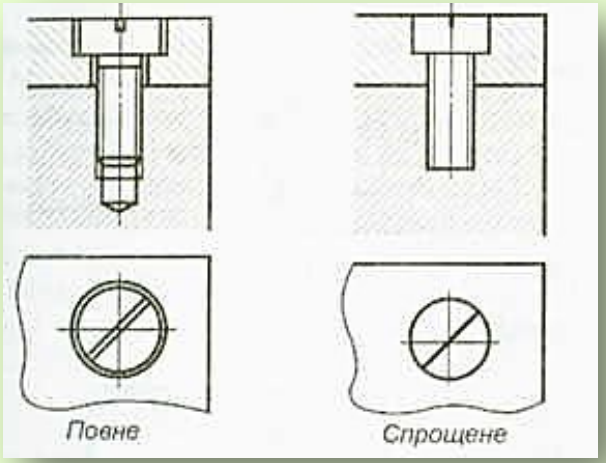
Болтове з’єднання



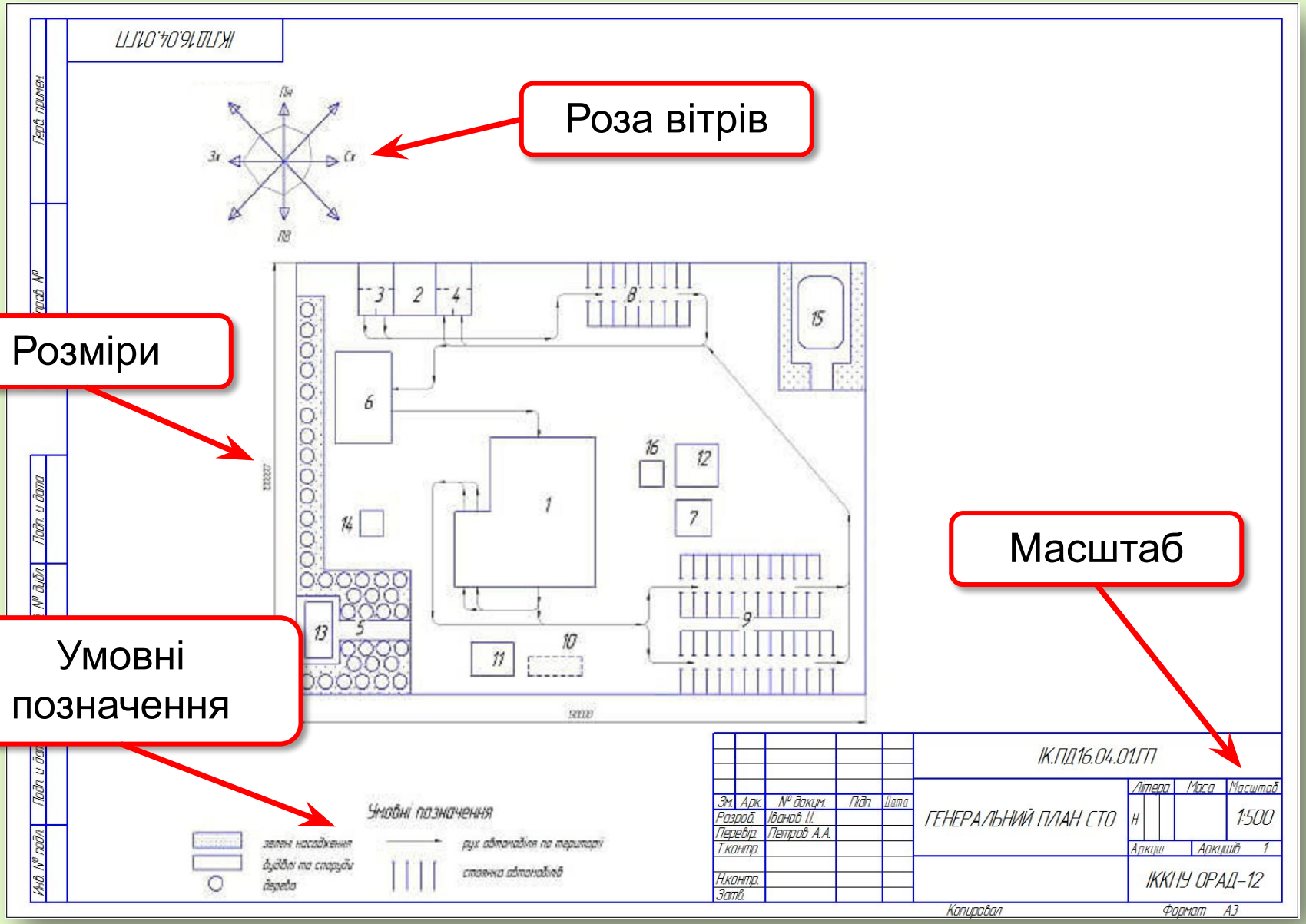
З’єднання шпилькою



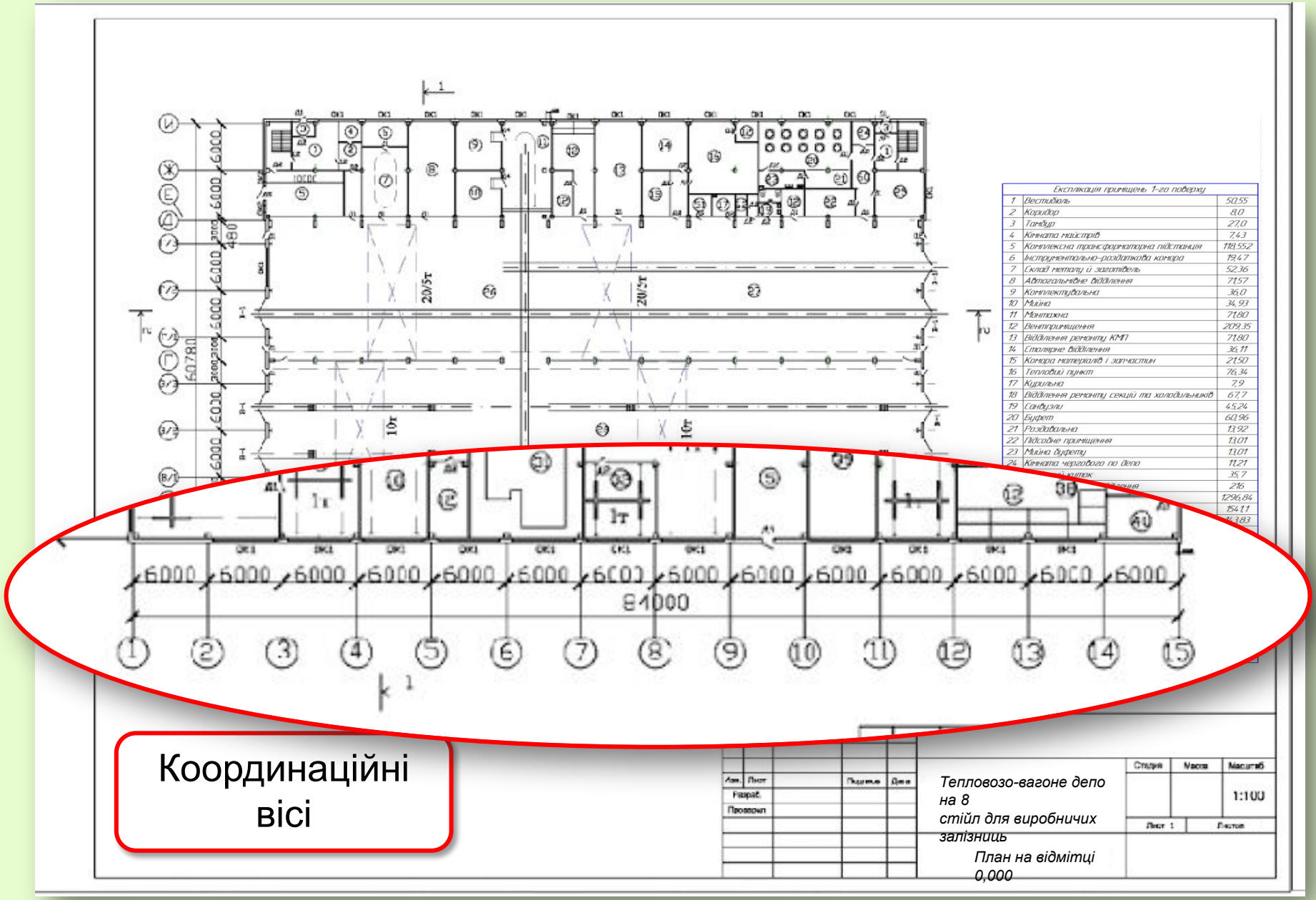
Гвинтове з’єднання



ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН



ПЛАН ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ



Експлікація приміщень 1-го поверху		
1	Вестибюль	50,55
2	Коридор	8,0
3	Тамбур	27,0
4	Кімната майстрів	7,43
5	Комплексна трансформаторна підстанція	118,552
6	Інструментально-роздаткова комора	19,47
7	Склад металу й заготівель	52,36
8	Автогальванічне відділення	71,57
9	Комплектувальна	36,0
10	Мийна	34,93
11	Монтажна	71,80
12	Вентприміщення	209,35
13	Відділення ремонту КМП	71,80
14	Столярне відділення	36,11
15	Комора матеріалів і запчастин	21,50
16	Тепловий пункт	76,34
17	Курильна	7,9
18	Відділення ремонту секцій та холодильників	67,7
19	Санвузли	45,24
20	Буфет	60,96
21	Роздавальна	13,92
22	Підсобне приміщення	13,01
23	Мийна буфету	13,01
24	Кімната чергового по депо	11,21
		35,7
		216
		1296,84
		154,11
		43,83

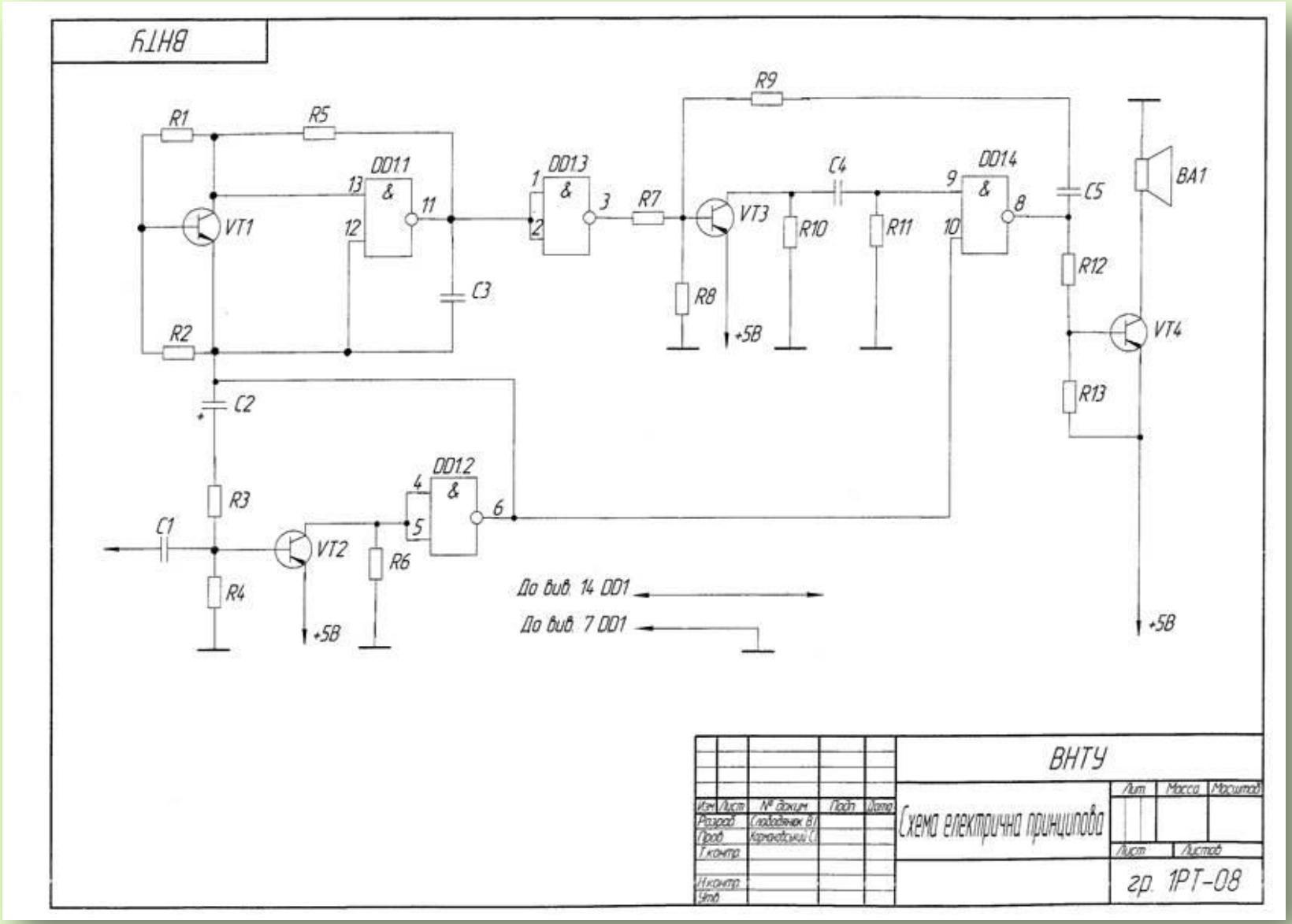
Координаційні вісі

Тепловозо-вагоне депо на 8 стійл для виробничих залізниць

План на відмітці 0,000

Стадія	Маса	Масштаб
		1:100
Лист 1	Листов	

СХЕМА


ВНТУ
R1
R5
DD11
&
13
12
11
VT1
R2
C3
DD13
&
1
2
3
R7
R9
VT3
R8
+5В
C4
R10
R11
DD14
&
9
10
8
C5
R12
R13
VT4
BA1
+5В
C2
R3
C1
VT2
R4
+5В
DD1.2
&
4
5
6
R6
До вив. 14 DD1
До вив. 7 DD1
ВНТУ
Схема електрична принципова
Лит
Маса
Масштаб
Лист
Листов
гр. 1РТ-08

ТАБЛИЦЯ ПЕРЕЛІКУ ЕЛЕМЕНТІВ

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
	Конденсаторы		
C1,C2	К50-16-50В-47 мкФ	2	
C3,C4	К50-16-63В-0,33 мкФ	2	
C5,C6	К50-16-50В-47 мкФ	2	
C7,C8	КМ-56-Н90-0,1 мкФ	2	
C9	К50-6-50В-2200 мкФ	1	
C10,C11	К50-16-50В-47 мкФ	2	
	Микросхемы		
DA1,DA2	КР140УД18	2	К157УД2, К157УД3 или двумя К157УД1
	Резисторы		
R1	МЛТ-0,125-50 кОм	1	Переменный, сдвоенный 22...50 кОм
R2,R3	МЛТ-0,125-6,8 кОм	2	
R4	МЛТ-0,125-330 кОм	1	
R5,R12	МЛТ-0,125-33 кОм	2	
R6	МЛТ-0,5-1,6 кОм	1	
R7,R11	МЛТ-0,125-6,8 кОм	2	
R8	МЛТ-0,125-330 кОм	1	
R9,R13	МЛТ-0,125-6,8 кОм	2	
R10	МЛТ-0,5-1,6 кОм	1	
R14,R15	МЛТ-0,125-68 кОм	2	
R16,R17	МЛТ-0,125-100 кОм	2	
R18	МЛТ-1-18 Ом	1	
R19,R20	МЛТ-1-39 Ом	2	
SB	Выключатель МТ 1	1	Любой малогабаритный, сдвоенный

ПС-194.08.15.ПЭЗ

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Разраб. Иванов

Провер. Петров

Н.контр.

Утв.

Усилитель нормирующий для компьютера

Перечень элементов

Лит. Лист Листов

ЮУрГУ

Кафедра графики

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
C_1, C_2	Конденсатор	2	
FU_1, FU_2	Предохранитель	2	
HLG	Зеленая лампа	1	
HLR	Красная лампа	1	
KAD	Контакт бунтового реле	1	
KB	Блокировочное реле	1	
KB_1, KB_2	Контакт блокировочного реле	2	
KM	Контактор	1	
KM_1, KM_2	Контакт контактора	2	
QF_1, QF_2	Блок-контакт	2	
QF_3	Блок-контакт	1	
R_1, R_2	Резистор	2	
SBC	Кнопка отключения	1	
SBT	Кнопка включения	1	
YA	Катушка включателя	1	

МЧ.01.01.ПЭЗ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Разраб.

Пров.

Н. контр.

Утв.

Схема управления выключателя ВАБ-49. Перечень элементов

Лит. Лист Листов

ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНЬ

- Формати, лінії креслення, масштаби, написи на кресленнях повинні виконуватись згідно **ГОСТ**ам.
- Висота основного напису на кресленні повинна бути **55 мм**.
- На всіх кресленнях повинні бути **нанесені розміри**. Окрім схем, таблиць і рисунків.
- Умовні позначення матеріалів повинні відповідати **ГОСТ 2.306-68**.
- Умовні позначення елементів будівельного креслення повинні відповідати **ГОСТ 21.107-78**.
- До креслень повинен надаватися **конструкторський документ** (специфікація, експлікація або таблиця переліку елементів).

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!