

# **Вимоги до оформлення текстової документації структурних елементів 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)

<b>Керівники</b>	<b>Прізвище, ініціали</b>	<b>Підпис</b>
<b>проєкту</b>		
<b>розділів:</b>		
Економічний		
Охорона праці		
<b>Рецензент</b>		
<b>Нормоконтролер</b>		

❑ 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;
  - прогностичні 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 проекту: 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 проект.

В конструкторській частині розроблено завдання на проектування та технічний проект гальмової системи електровоза АМ 8-Д . Технічний проект 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" обґрунтовані 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 проектування.

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

# ІФК.ПД21.07.ВС.ПЗ

Пояснювальна записка

Порядковий номер розділу або перші літери частин (Р – реферат, **ВС** – вступ, **В** – висновки, **З** – зміст **ПП** – перелік джерел посилання, **ДА** – додаток А)

Номер теми проекту в списку

Рік подання проекту (роботи) до захисту

ПД – дипломний проект,  
ПК – курсовий проект

Код навчального закладу

Д21.07.ВС.

Літ.	Арк.	Аркушів
н	1	2

**ІФККНУ**  
**33К-17**

# ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Відстань від  
верхнього і  
нижнього рядка  
тексту 10-15 мм

## 7 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Не менше чим  
один або два  
рядка

### 7.3 Реферат

Не менше чим  
один рядок

7.3.1 Реферат розташовують

7.3.2 Реферат має бути

суттєвими відомостями про

ТИВНИМ 3

оту.

7.3.4 Реферат повинен містити:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість її частин, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань (відомості наводять, включаючи дані додатків);
- текст реферату;
- перелік ключових слів.

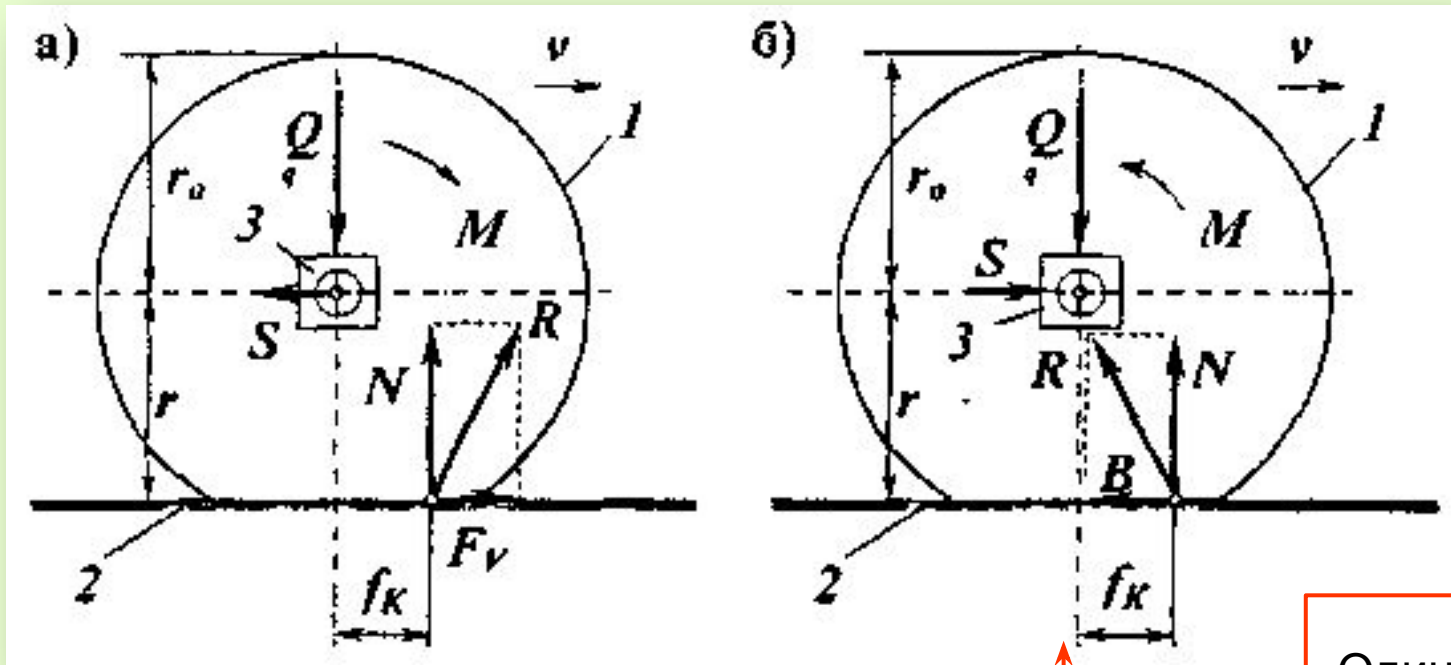
Абзац  
15-17 мм

На початку і  
вкінці рядка  
3-5 мм



# 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**.



а – режим тяги; б – режим гальмування

Рисунок 8.3 - Взаємодія еластичного колеса з жорсткою опорою

Один рядок

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			
	P-25	P-75	P-150	P-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

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:

- a) \_\_\_\_\_ ;
- б) \_\_\_\_\_ ;
  - 1) \_\_\_\_\_ ;
  - 2) \_\_\_\_\_ ;
    - \_\_\_\_\_ ;
    - \_\_\_\_\_ ;
- в) \_\_\_\_\_ ;

На одній  
лінії

Дотикова сила тяги складає:

$$F = Q \frac{f_k}{r},$$

(5.5)

де  $r$  - радіус колеса, м;

$Q$  - навантаження на вісь, кН;

$f_k$  - коефіцієнт кочення, м.

$$F = 5000 \frac{0,01}{0,25} = 12,5 \text{ Н.}$$

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  $\sigma$ , Па,

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

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,

$$F_p = q \cdot L_6, \quad (1.3)$$

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

$L_6$  – довжина болта,  $L_6 = 100$  мм.

$$F = 10 \cdot 100 = 1000 \text{ Н.}$$

Внутрішній діаметр нарізки болта, мм,

$$d_1 = d - 1,083 \cdot P, \quad (1.4)$$

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)

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

- ❑ Числові значення величин з **допусками**

$(65 \pm 3) \%$

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

- ❑ **Діапазон чисел** фізичних величин

Від 1 мм до 5 мм

(а не від 1 до 5 мм)

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

$80 \text{ мм} \times 25 \text{ мм} \times 50 \text{ мм}$

(а не  $80 \times 25 \times 50 \text{ мм}$ )



## 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	$6U_{\text{НОМ}}^*$	$5U_{\text{НОМ}}^*$
Профілактичні випробування при експлуатації	$(5 - 6)U_{\text{НОМ}}^*$	$(4 - 5)U_{\text{НОМ}}^*$
*Тривалість прикладення напруги в кожній фазі 5 хвилин		

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

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

- 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**

КОМПАС-3D

AutoCAD

NanoCAD

FreeCAD

ABViewer

QCAD

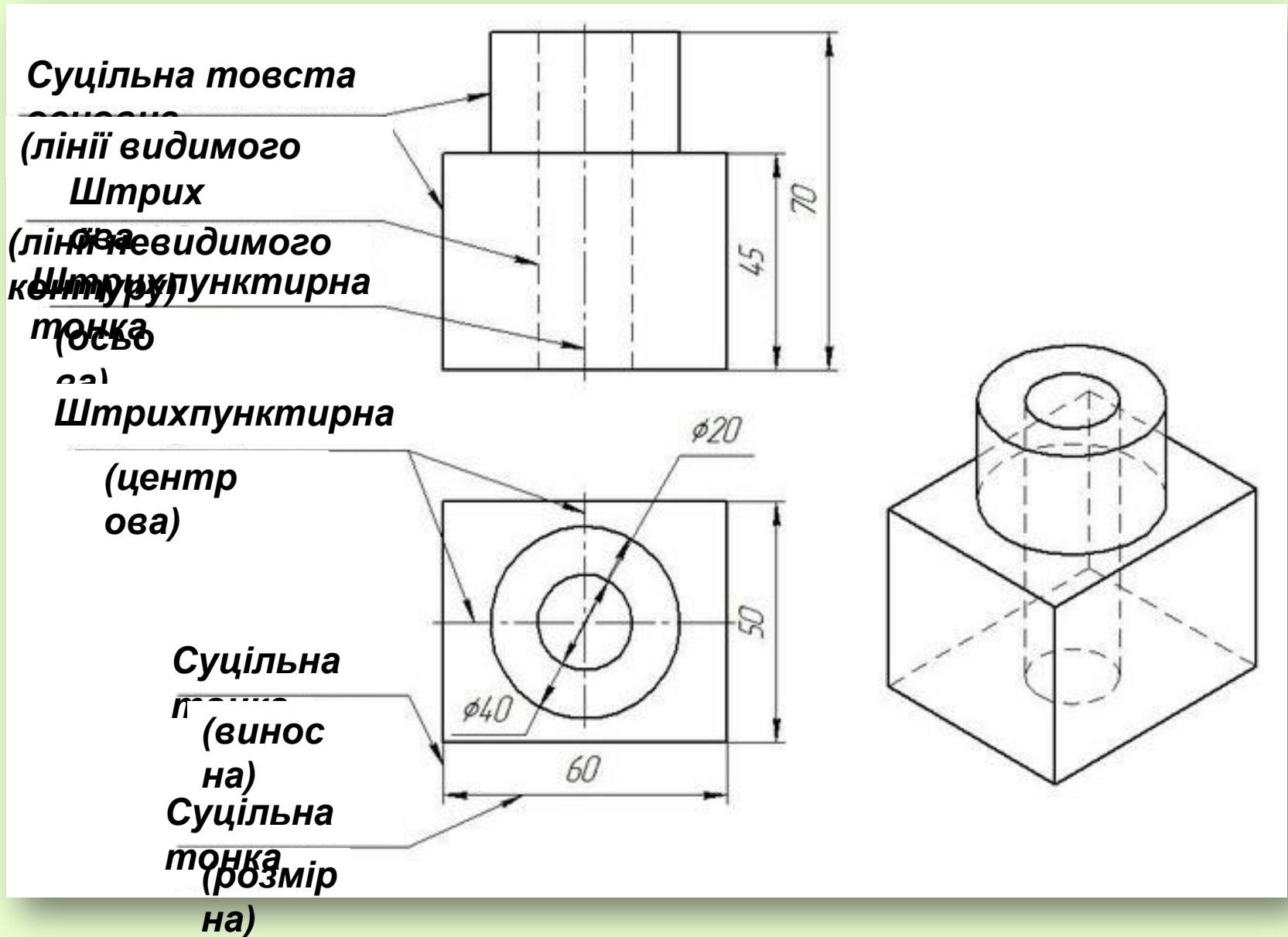
A9CAD

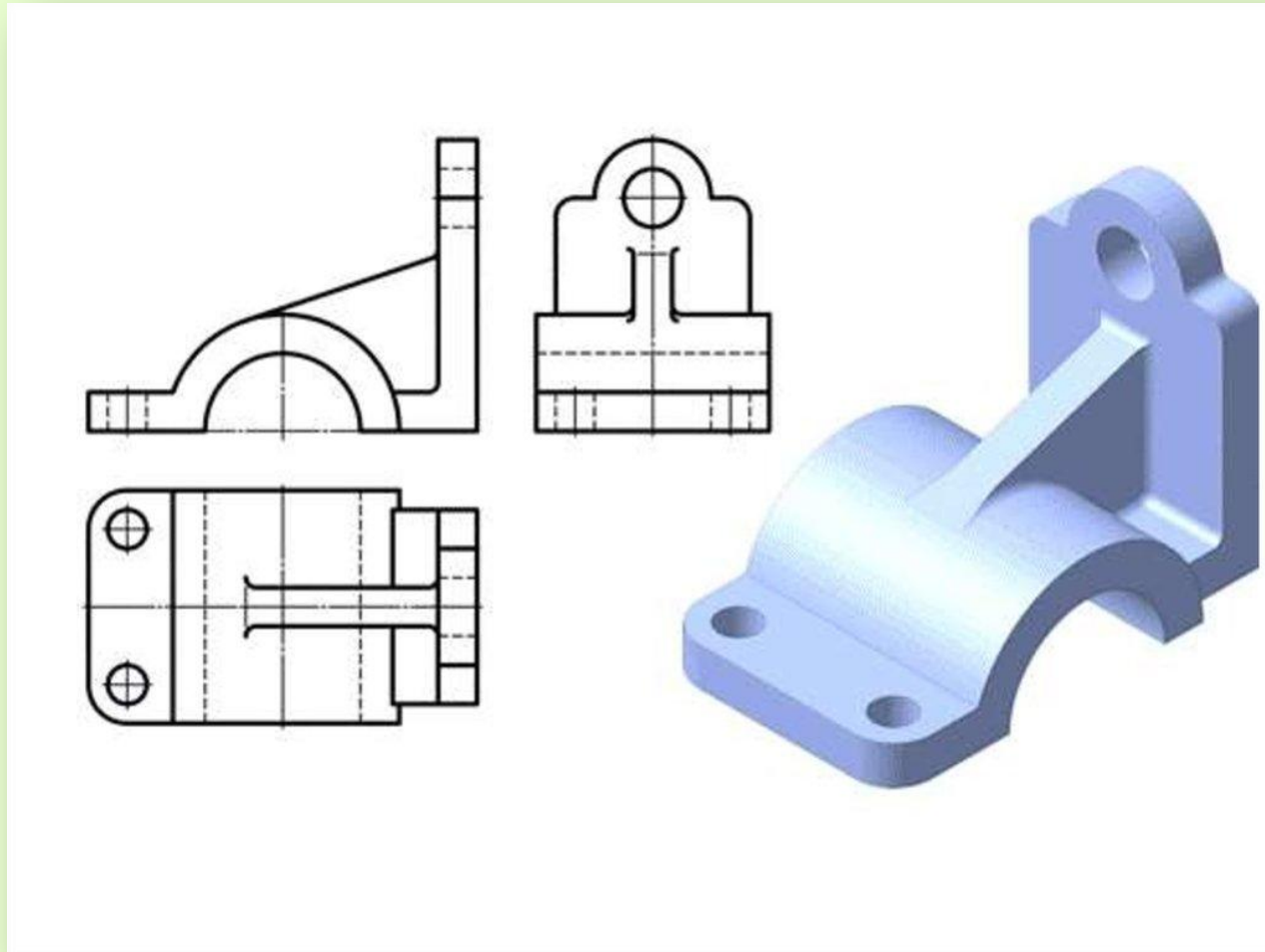
Ashampoo 3D CAD Architecture

TurboCAD

VariCAD

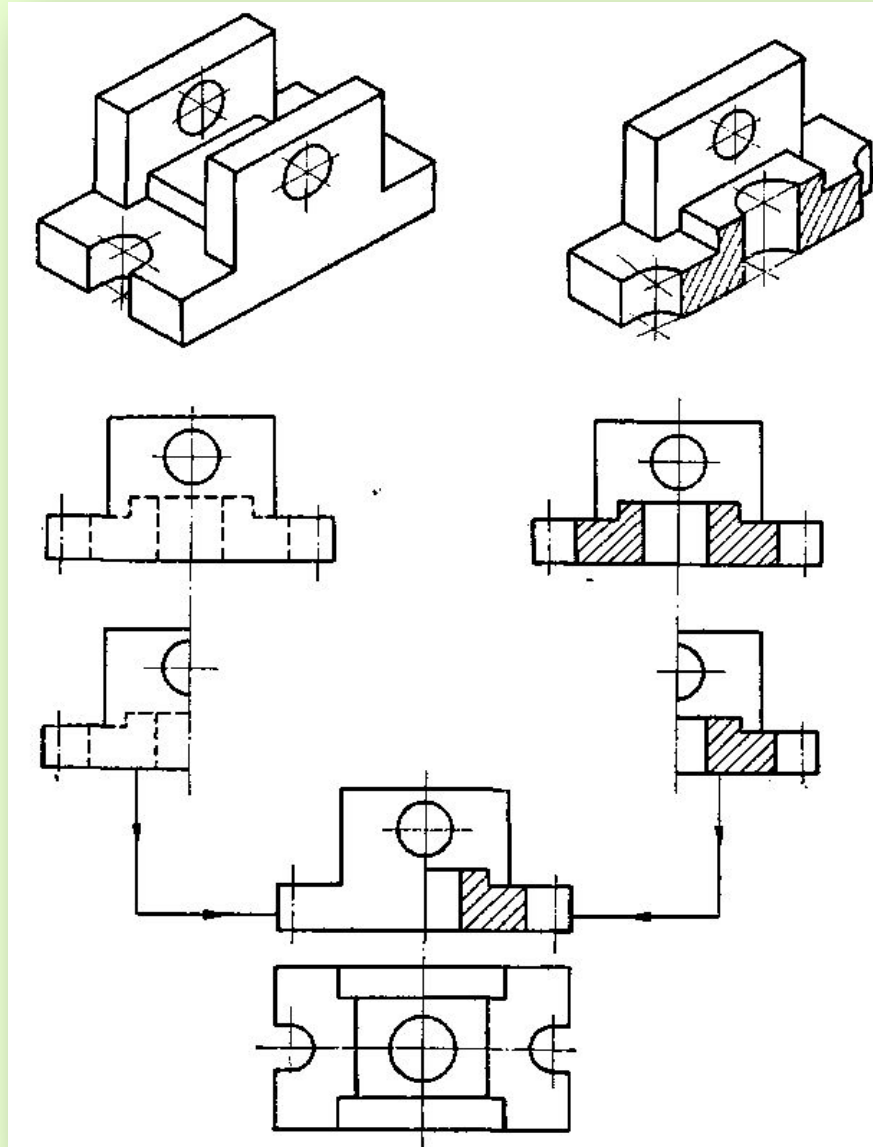
ProfiCAD





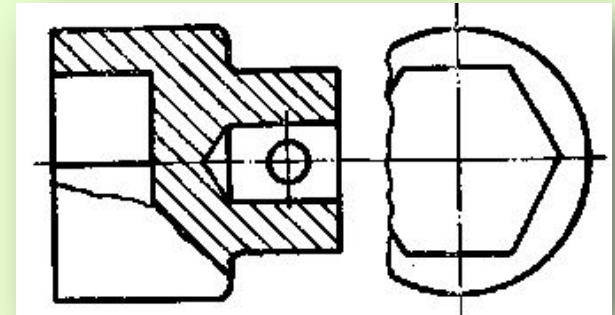
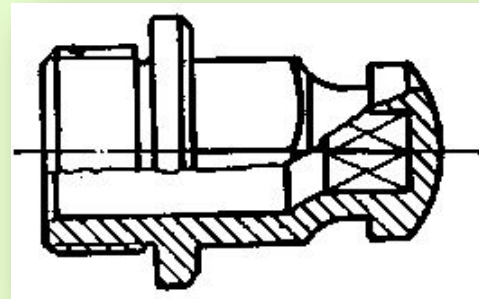
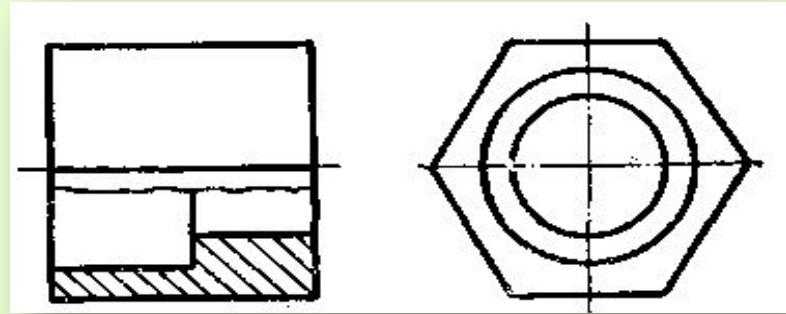
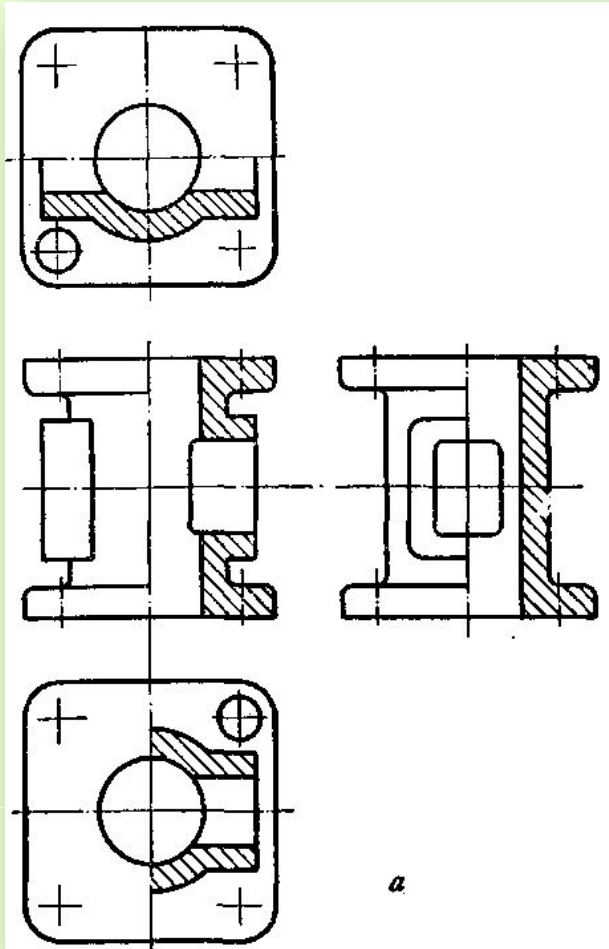
за головний приймається вигляд, який передає найповніше уявлення про форму і розміри предмета

# ПОЄДНАННЯ ЧАСТИНИ ВИГЛЯДУ З ЧАСТИНОЮ РОЗРІЗУ



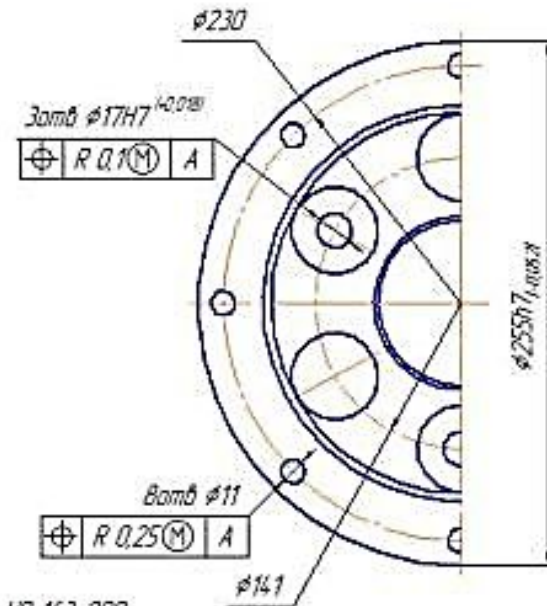
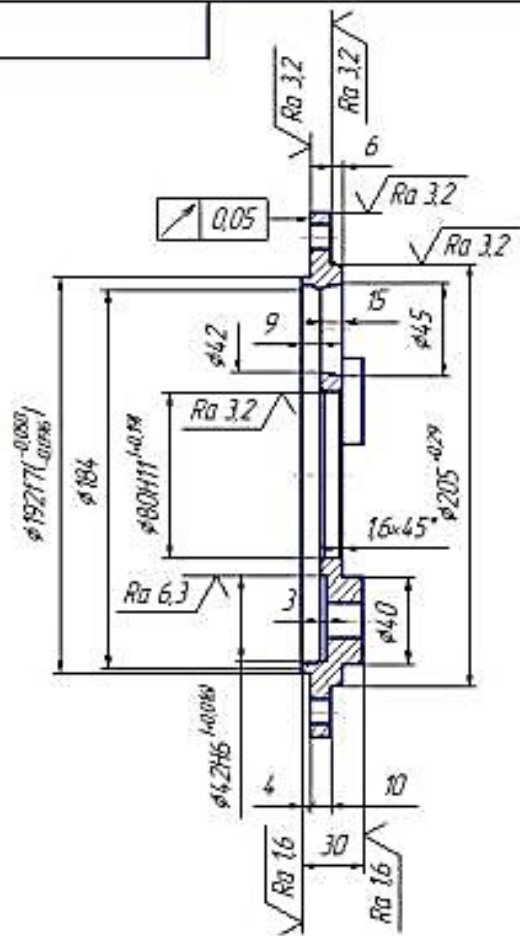


# ПОЄДНАННЯ ЧАСТИНИ ВИГЛЯДУ З ЧАСТИНОЮ РОЗРІЗУ



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

# КРЕСЛЕННЯ ДЕТАЛІ (ПРИКЛАД)



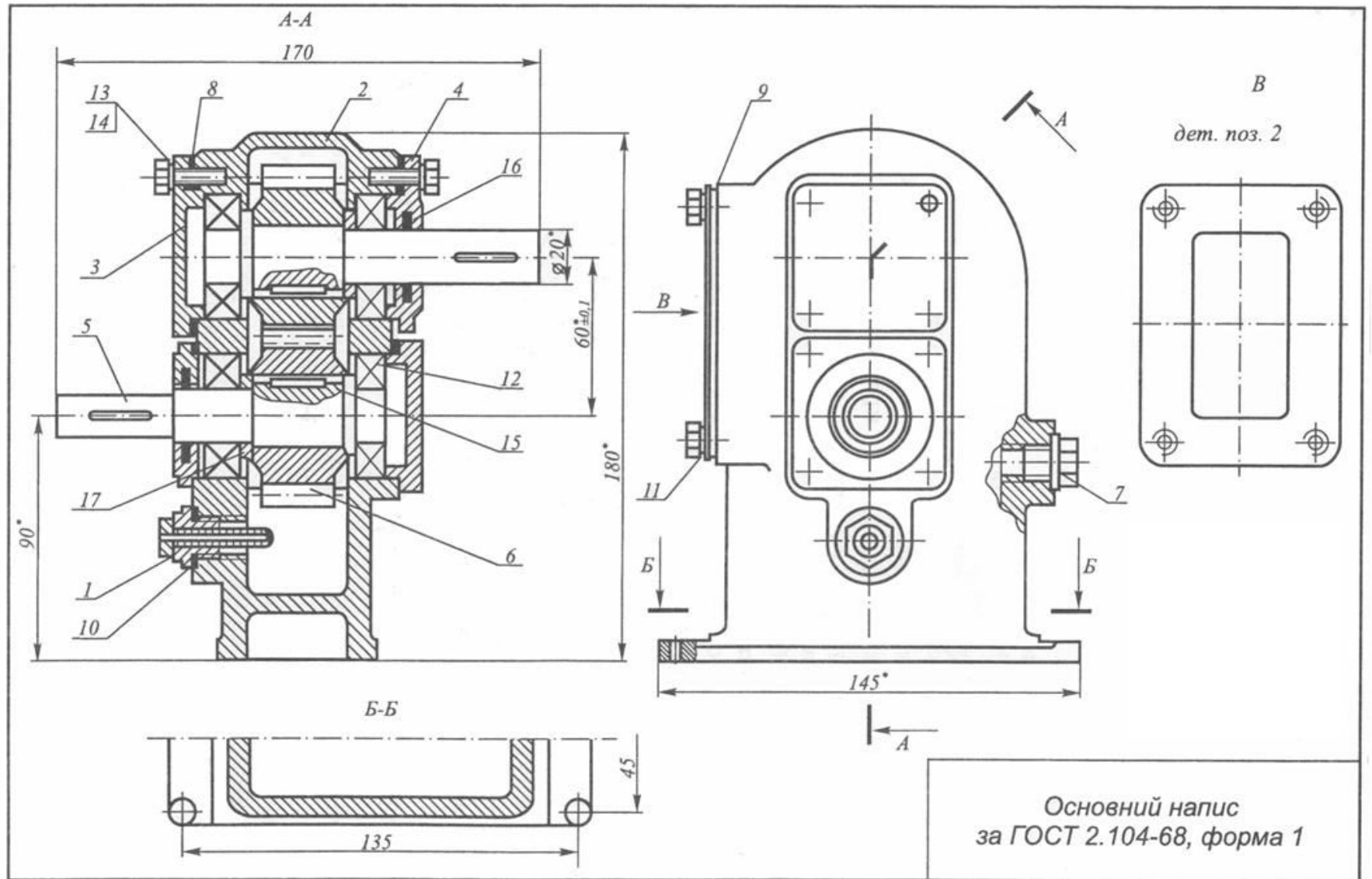
- 1 НВ 163-299
2. Класс точности отливки - III по ГОСТ 1855-55
- 3 H14, H14,  $\pm \frac{IT14}{2}$
4. Неуказанные радиусы скруглений 2 мм

Имя	И.В. Данил	Л.В. Данил	Л.В. Данил	Л.В. Данил	<p><b>Диск</b></p> <p>СЧ 15 ГОСТ 14.12-79</p>	Лист	Масштаб	Масштаб
Формат						4	4	12
Таблицы						Листов 1		
Контур								
СЧ								

# КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ДОКУМЕНТ



# СКЛАДАЛЬНЕ КРЕСЛЕННЯ (ПРИКЛАД)

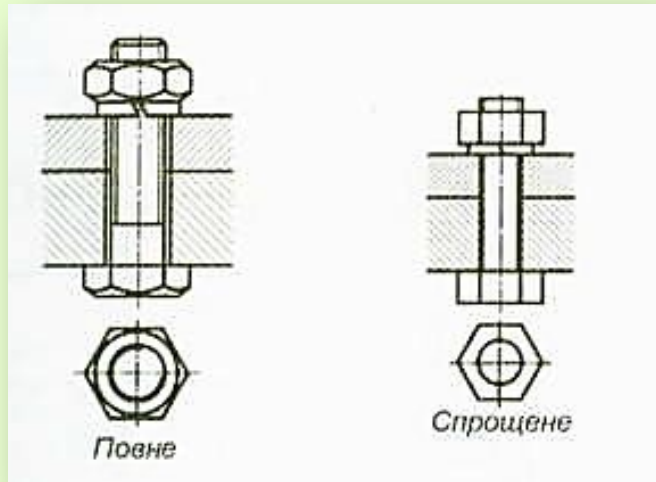


# СПЕЦИФІКАЦІЯ ДО СКЛАДАЛЬНОГО КРЕСЛЕННЯ (ПРИКЛАД)

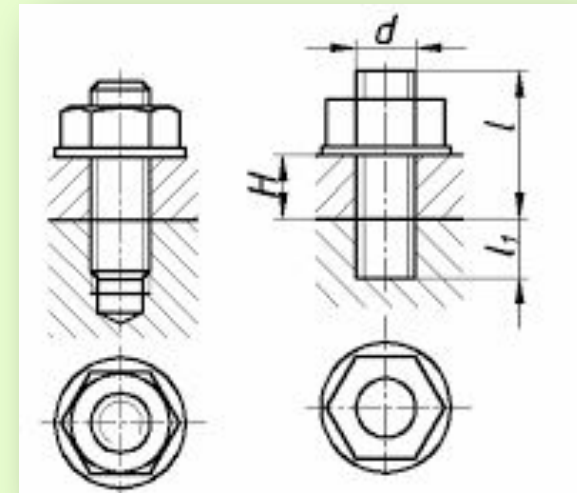
Форм.	Зона	Позн.	Позначення	Назва	Кільк.	Прим.
				<u>Документація</u>		
A2			PK 42.07. 5 882.000 СБ	Складальне креслення		
				<u>Складальні одиниці</u>		
A4	1		PK 42.076 656.000 СБ	Термопробка		
				<u>Деталі</u>		
A2	2		PK 42.07 8 170.002	Корпус		
A4	3		PK 42.07 8 185.003	Кришка		
A4	4		PK 42.07 8 185.004	Кришка		
A4	5		PK 42.07 8 302.005	Вал		
A3	6		PK 42.07 8 420.006	Колесо зубчасте		
A4	7		PK 42.07 8 656.007	Пробка		
A4	8		PK 42.07 7 841.008	Прокладка		
A4	9		PK 42.07 7 841.009	Прокладка		
БЧ	10		PK 42.07 7 841.010	Прокладка 20×14×2	2	D×d×s
				Пароніт ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,004	кг
A4	11		PK 42.07 8 185.011	Кришка	1	
				<u>Стандартні вироби</u>		
		12		Підшипник	4	
				306 ГОСТ 3478-79		
		13		Болт М8×25.58	20	
				ГОСТ 7796-70		
Змін	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата		
Розроб.					Літера	Арк.
Перев.					9	1
Т.контр.						2
Н.контр.					СНАУ	
Затв.						
<b>Редуктор</b>						

# СПРОЩЕНЕ ЗОБРАЖЕННЯ РІЗЬБОВИХ З'ЄДНАНЬ

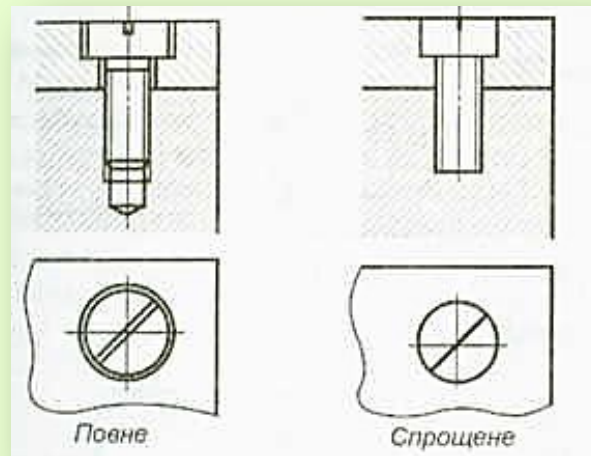
## Болтове з'єднання



## З'єднання шпилькою

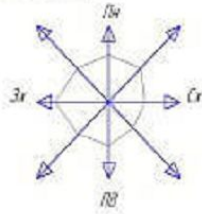


## Гвинтове з'єднання



# ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

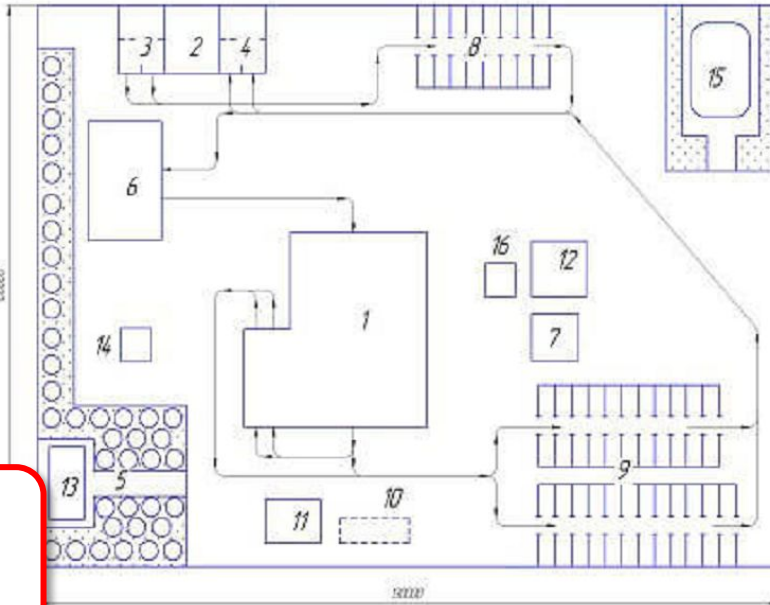
ІК.ПД.16.04.01.ГП



Роза вітрів

Розміри

Умовні позначення



Масштаб

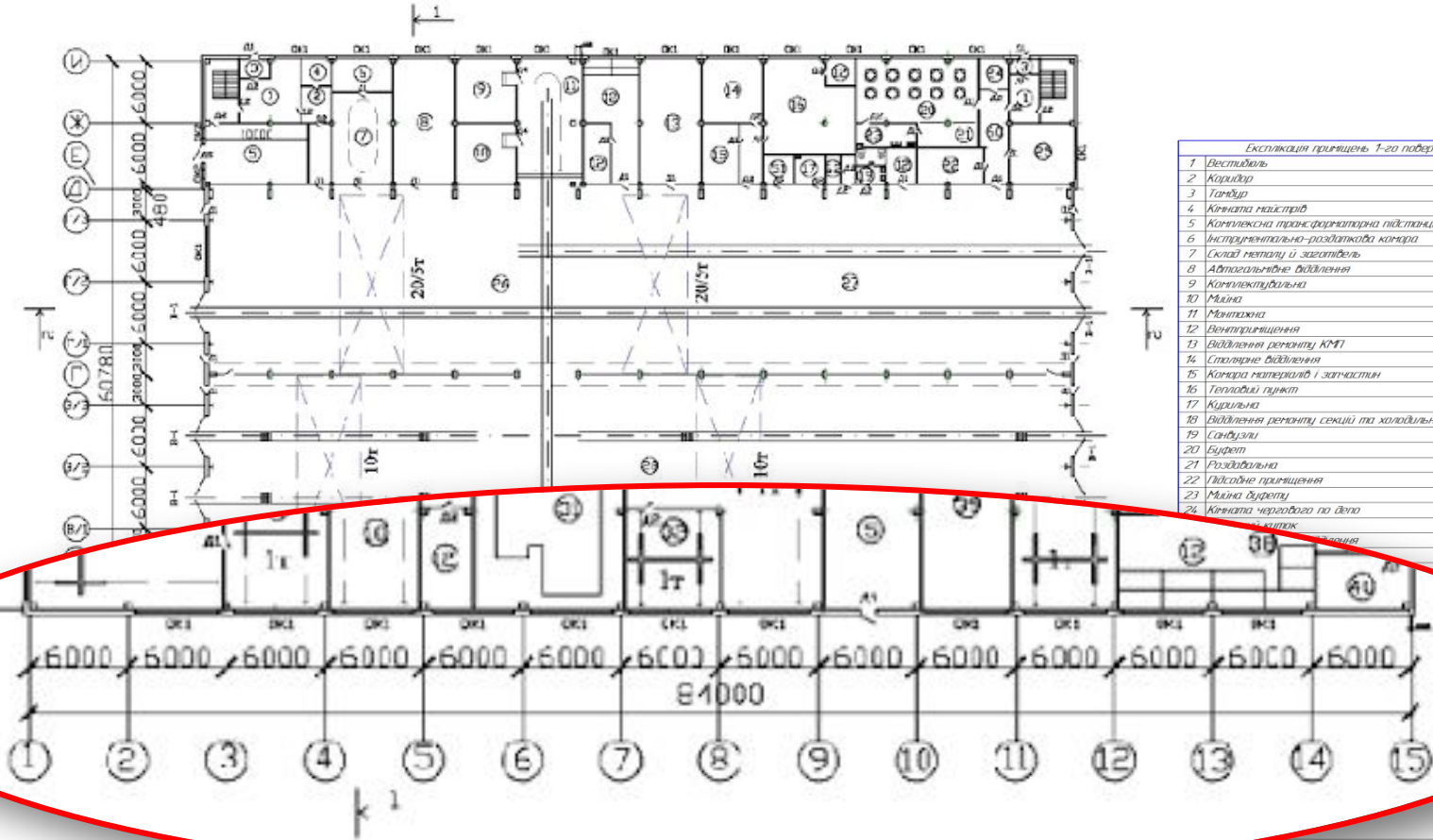


				ІК.ПД.16.04.01.ГП		
Зм. Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	Літера	Маса	Масштаб
Розроб.	Візанов П.			Н		1:500
Перевір.	Петров А.А.			Аркш.	Аркшів	1
Т.контр.				ІКНУ ОРАД-12		
Н.контр.				Формат А3		
Затв.				Копіравал		

Копіравал

Формат А3

# ПЛАН ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ



Експликація приміщень 1-го поверху

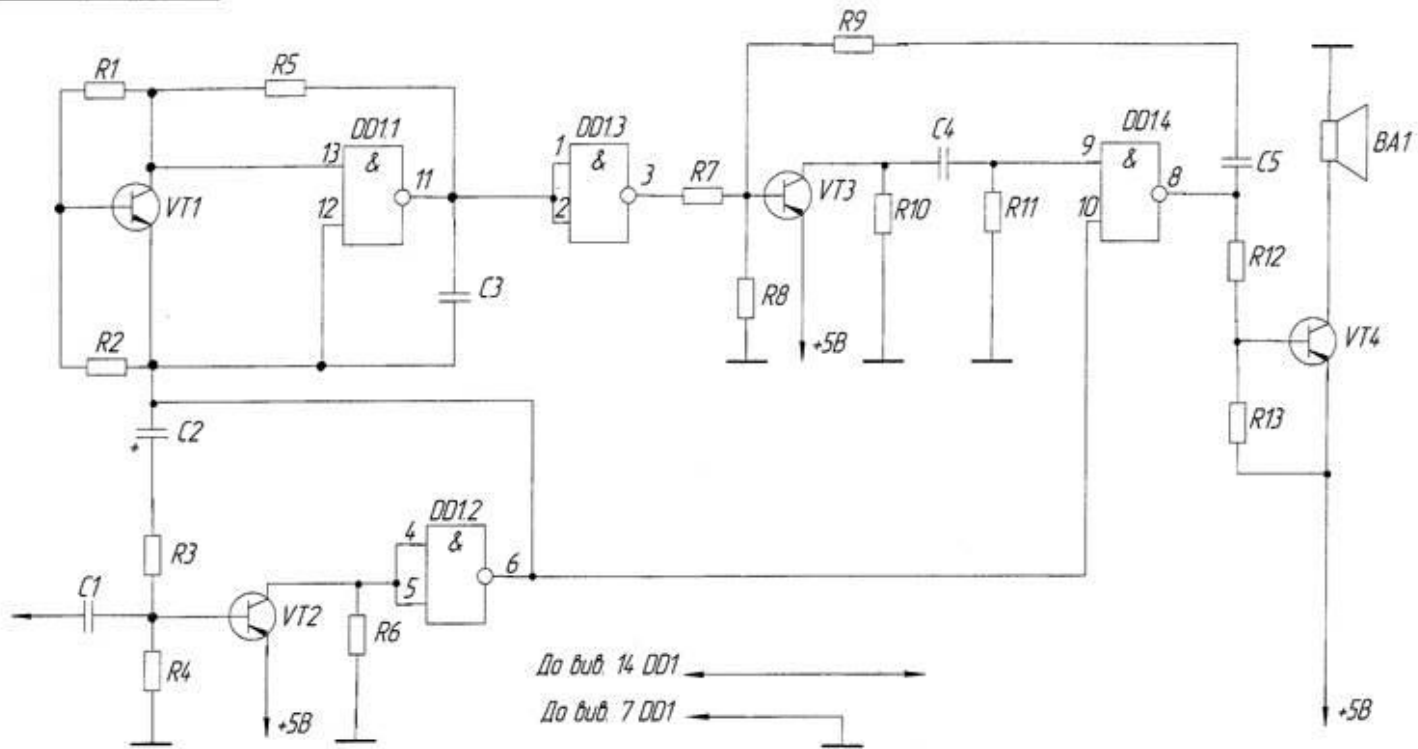
1	Вестибіль	50,55
2	Коридор	8,0
3	Тандур	27,0
4	Кінцата майстрів	74,3
5	Коніюкція трансформаторна підстанція	118,552
6	Інструментально-роздаткова камера	194,7
7	Склад металу і заготовів	52,36
8	Автогальв'анне відділення	71,57
9	Коніюкційна	36,0
10	Мийна	34,93
11	Монтажна	71,80
12	Вентиляційна	209,35
13	Відділення ремонту КМТ	71,80
14	Столярне відділення	36,11
15	Камера матеріалів і заготовів	21,50
16	Тепловий пункт	76,34
17	Курильна	7,9
18	Відділення ремонту секцій та холодильників	67,7
19	Санвузол	45,24
20	Буфет	60,96
21	Роздаткова	13,92
22	Підсобне приміщення	13,01
23	Мийна буретю	13,01
24	Кінцата чергового по депо	11,21
	Склад	35,7
	Відділення	216
	Відділення	1296,84
	Відділення	54,11
	Відділення	11,183

Координаційні  
вісі

Авт. Плот	Підпис	Дата	Тепловозо-вагоне депо на 8 стійл для виробничих залізниць	Студія	Масштаб	1:100
Габар.				Лист 1	Листов	
Провопл			План на відмітці 0,000			



БЛНВ



ВНТУ

				ВНТУ		
Код докум.	№ докум.	Лист	Дата	Лист	Масштаб	Максимум
Разроб.	Складовник в					
Проб.	Коректор					
Технар.						
Начальн.						
Удоб.						
				Схема електрична принципова		
				Лист		
				Листов		
				гр. 1PT-08		

# ТАБЛИЦА ПЕРЕЛИКУ ЭЛЕМЕНТІВ

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.	
<i>Конденсаторы</i>				
C1, C2	K50-16-50B-47 мкФ	2		
C3, C4	K50-16-63B-0,33 мкФ	2		
C5, C6	K50-16-50B-47 мкФ	2		
C7, C8	KM-56-H90-0,1 мкФ	2		
C9	K50-6-50B-2200 мкФ	1		
C10, C11	K50-16-50B-47 мкФ	2		
<i>Микросхемы</i>				
DA1, DA2	KP140УД18	2	K1579Д2, K1579Д3 или двумя K1579Д1	
<i>Резисторы</i>				
R1	MЛТ-0,125-50 кОм	1	Переменный, сдвоенный 22...50 кОм	
R2, R3	MЛТ-0,125-6,8 кОм	2		
R4	MЛТ-0,125-330 кОм	1		
R5, R12	MЛТ-0,125-33 кОм	2		
R6	MЛТ-0,5-1,6 кОм	1		
R7, R11	MЛТ-0,125-6,8 кОм	2		
R8	MЛТ-0,125-330 кОм	1		
R9, R13	MЛТ-0,125-6,8 кОм	2		
R10	MЛТ-0,5-1,6 кОм	1		
R14, R15	MЛТ-0,125-68 кОм	2		
R16, R17	MЛТ-0,125-100 кОм	2		
R18	MЛТ-1-18 Ом	1		
R19, R20	MЛТ-1-39 Ом	2		
SB	Выключатель МТ 1	1	Любой малогабаритный, сдвоенный	
<b>ПС-194.08.15.ПЭЗ</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Иванов			
Провер.	Петров			
Н. контр.				
Учб.				
Усилитель нормирующий для компьютера		Лит.	Лист	Листов
Перечень элементов		ЮЧРГУ Кафедра графики		

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание	
C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	Конденсатор	2		
FU <sub>1</sub> , FU <sub>2</sub>	Предохранитель	2		
HLG	Зеленая лампа	1		
HLR	Красная лампа	1		
KAD	Контакт бунтового реле	1		
KB	Блокировочное реле	1		
KB <sub>1</sub> , KB <sub>2</sub>	Контакт блокировочного реле	2		
KM	Контактор	1		
KM <sub>1</sub> , KM <sub>2</sub>	Контакт контактора	2		
QF <sub>1</sub> , QF <sub>2</sub>	Блок-контакт	2		
QF <sub>3</sub>	Блок-контакт	1		
R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub>	Резистор	2		
SBC	Кнопка отключения	1		
SBT	Кнопка включения	1		
YA	Катушка включателя	1		
<b>МЧ.01.01.ПЭЗ</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Н. контр.				
Учб.				
Схема управления выключателя ВЛБ-49.		Лит.	Лист	Листов
Перечень элементов				

Формати, лінії креслення, масштаби, написи на кресленнях повинні виконуватись згідно **ГОСТам**.

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!**