



Міністерство освіти і науки
України
Полтавський будівельний технікум
транспортного будівництва

**Студентська навчальна звітність
Загальні вимоги до побудови,
викладення та оформлення
Частина 2**

Графічні конструкторські документи

**Методичний посібник з додержання вимог
нормоконтролю (нормативних документів)
у студентській навчальній звітності
(спеціальність 5.05050204 «Експлуатація та ремонт підйомно-
транспортних, будівельних і дорожніх машин і обладнання»)**

м. Полтава

Методичний посібник розглянутий на спільному засіданні циклових комісій, схвалений і затверджений методрадою _____ 2013 р., протокол № _____.

Рекомендується для :

- студентів (спеціальність 5.06010109 « Будівництво, експлуатація і ремонт автомобільних доріг і аеродромів») при укладанні ними будь-яких текстів з навчальної звітності;
- керівників, консультантів і нормоконтролерів усіх форм студентської навчальної звітності;
- укладачів всіх видів методичної літератури, що розробляється для застосування в навчальному процесі.

Укладачі – Семенко К.В., Циплухін Д.С.

Рецензенти – викладач вищої категорії Очерет В.П.

Нормативні посилання

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

При укладанні цього посібника враховано такі стандарти:

- Межгосударственный стандарт ГОСТ 2.106-96. Текстовые документы;
- ГОСТ 2.102-68. Виды и комплектность конструкторских документов;
- ГОСТ 2.104-68. Основные надписи;
- ГОСТ 2.113-75. Групповые и базовые конструкторские документы;
- ГОСТ 2.201-80. Обозначение изделий и конструкторских документов;
- ГОСТ 2.301-68. Форматы;
- ГОСТ 2.302-68. Масштабы;
- ГОСТ 2.316-68. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
- ГОСТ 2.701-84. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
- ДСТУ 3321-96. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять.
- ГОСТ 2.306-73. зі змінами від 1.07.2005 Шорсткість.
- ГОСТ 2.304-71. Шрифти.
- ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (ЕСКД. Лінії)
- ГОСТ 2.301-68. Форматы;
- ГОСТ 2.302-68. Масштабы;
- ГОСТ 2.316-68. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;

2 КОНСТРУКТОРСЬКІ ГРАФІЧНІ ДОКУМЕНТИ. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПОБУДОВИ, ВИКЛАДУ І ОФОРМЛЕННЯ

2.1 Види конструкторських документів

Діючий нині ГОСТ 2.102-68 передбачає, наявність у складі конструкторських документів на виробі всіх галузей промисловості документів, перерахованих в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Види конструкторських документів

Вид документа	Определение	Код документа
Пояснювальна записка	документ, що містить опис пристрою і принципу дії виробу, що розробляється, а також обґрунтування ухвалених при його розробці технічних і техніко-економічних рішень	ПЗ
Креслення деталі	документ, що містить зображення деталі і інші дані, необхідні для її виготовлення і контролю	*
Складальне креслення	документ, що містить зображення складальної одиниці і інші дані, необхідні для її збірки і контролю	СК
Креслення загального вигляду	документ, що визначає конструкцію виробу, взаємодія його складових частин і пояснює принцип роботи виробу	ЗВ
Теоретичне креслення	документ, що визначає геометричну форму (обводи) виробу і координати розташування складових частин	ТК
Габаритне креслення	документ, що містить контурне (спрошене) зображення виробу з габаритними, настановними і приєднувальними розмірами	ГК
Схема	документ, на якому у вигляді умовних зображень або позначень показані складові частини виробу і зв'язки між ними	* *
Технологічна карта	документ, що містить контурне (спрошене) зображення виробу для уточнення текстового опису робіт	КТ
Таблиця	документ, що містить відповідні дані, зведені в таблицю	ТБ
Специфікація	документ, що визначає склад складальної одиниці, комплексу або комплекту	* * *
* Код не привласнюється		
* * Порядок вибору коду вказаний в таблиці 5		
* * * Привласнюється код складальної одиниці		

Окремі з перерахованих в таблиці 1 документів в комплект студентської учбової роботи можуть не входити. Необхідний склад документів в кожній студентській учбовій роботі визначається викладачем або методичними учбовими матеріалами.

Загальні вимоги до побудови, викладу і оформлення пояснювальної записки в студентській учбовій звітності наведені в [1].

Далі наведені деякі вимоги, що пред'являються до виконання графічних конструкторських документів, а саме: до вибору форматів і масштабів зображень, до порядку заповнення основних написів, до оформлення схем і специфікацій.

Загальні вимоги до побудови, викладу і оформлення пояснювальної записки в студентській учбовій звітності наведені в [1].

Далі наведені деякі вимоги, що пред'являються до виконання графічних конструкторських документів, а саме: до вибору форматів і масштабів зображень, до порядку заповнення основних написів, до оформлення креслень, умовні знаки.

Додаток А. Оформлення титульних аркушів папок дипломних та курсових проектів

Додаток Б.1 Основний надпис на аркушах комплекту технологічних документів або комплекту графічної документації для спеціальності 5.05050204 «Експлуатація та ремонт підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин і обладнання»

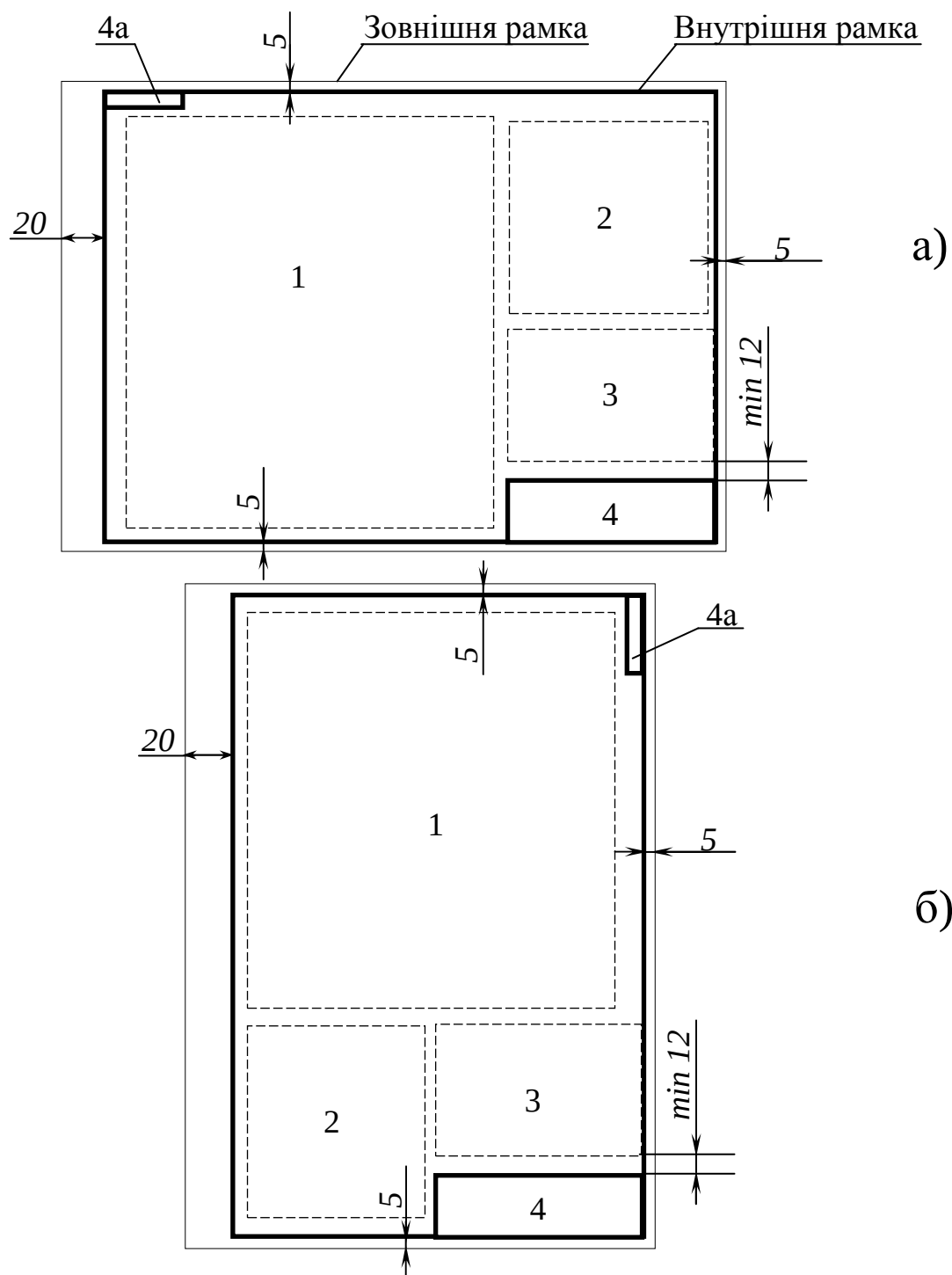
2.2 Формати

На форматах листів виконують креслення деталей, креслення загального вигляду і складальні креслення, схеми і таблиці.

Формати (ГОСТ 2.301-68) листів визначаються розмірами зовнішньої рамки креслення (рисунки 2.1 і 2.2).

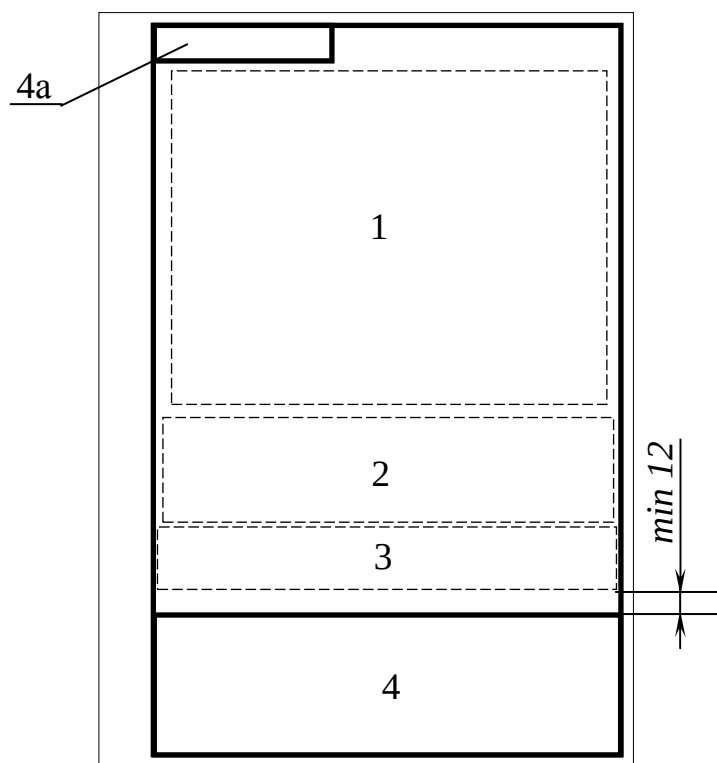
Порядок побудови формату наступний. Спочатку на листі тонкою лінією у відповідність з вибраним форматом і за розмірами, вказаними в таблицях 2 або 3, обкреслюється зовнішня рамка. Відстань між кромкою листа і лінією формату по периметру вибирається однаковою. Потім усередині зовнішньої рамки основною лінією викреслюють внутрішню рамку. Відстань між трьома сторонами зовнішньої і внутрішньої рамок складає 5 мм, а четвертої, зліва, - 20 мм (рисунки 2.1 і 2.2). Зсередини внутрішньої рамки обкреслюється поле для основного напису.

Надлишок площі листа за межами формату обрізати не слід.



- 1 – поле для виконання креслень, схем, таблиць, діаграм;
 2 – поле для даних про технічні характеристики (параметри об'єкту та ін.);
 3 – поле для напису технічних вимог і переліку елементів;
 4 та 4а – поле для основного напису

Рисунок 2.1 – Структура розміщення інформації на листах формату більших за А4 при розташуванні основного напису:
 а) – уздовж довгої сторони листа; б) – уздовж короткої сторони листа



1 – поле для виконання креслень, схем, таблиць, діаграм; 2 – поле для даних про технічні характеристики (параметри об'єкту та ін.); 3 – поле для напису технічних вимог і переліку елементів; 4 та 4а – поле для основного напису

Рисунок 2.2 – Структура розміщення інформації на листах формату А4

Таблиця 2.2 - Позначення і розміри сторін основних форматів

Позначення формату	Розміри сторін формату, мм
A0	(841 x 1189) $\pm$ 3
A1	(594 x 841) $\pm$ 3
A2	(420 x 594) $\pm$ 2
A3	(297 x 420) $\pm$ 2
A4	(210 x 297) $\pm$ 2

Таблиця 2.3 – Розміри додаткових форматів в мм

Кратність	Формат				
	A0	A1	A2	A3	A4
2	1189×1682	---	---	---	---
3	1189×2523	841×1783	594×1261	420×891	297×630
4	---	841×2378	594×1682	420×1189	297×841
5	---	---	594×2102	420×1486	297×1051
6	---	---	---	420×1783	297×1261
7	---	---	---	420×2080	297×1471
8	---	---	---	---	297×1682
9	---	---	---	---	297×1892

Формат з розмірами сторін 1189 x 841 мм, площа якого рівна 1 м², і інші формати, одержані шляхом послідовного ділення його на дві рівні частини паралельно меншій стороні відповідного формату, беруться за основні.

Позначення і розміри сторін основних форматів повинні відповідати вказаним в таблиці 2.2

Допускається застосування додаткових (похідних) форматів, вказаних в таблиці 2.3. Позначення похідного формату складається з позначення основного формату і його кратності, наприклад, А1 х 2, А2 х 3, А4 х 7.

По узгодженню з завідуючим циклової комісії можлива зміна форми захисту ДП за рахунок використання інформаційних технологій. У цьому разі звичайні креслення та графічні демонстраційні матеріали на твердих носіях (папері) не виконуються. Дипломник готує спеціальний ролик, що є послідовністю потрібних для доповіді зображень, які проектуються на електронний екран (апаратура Light Pro, телевізійний екран або проектор). Інформаційна забезпеченість, насиченість, зміст і кількість кадрів у цьому ролику повинні відповідати вимогам до традиційної графічної частини. Додатково членам ДЕК під час захисту надається роздавальний матеріал, виконаний на форматі А4.

Один екземпляр обов'язково підписується автором, його керівником і головою циклової комісії. Цей екземпляр додається до пояснювальної записки сумісно з файлами зображень на дискеті або диску для зберігання в архіві.

2.3 Масштаби

Для виконання зображень об'єктів на кресленнях використовуються масштаби (ГОСТ 2.302-68), вказані в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Масштаби зображень на кресленнях

Масштаби зменшення	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000
Натуральна величина	1:1
Масштаби збільшення	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

2.4 Основні написи

Форми, розміри, порядок заповнення основних написів встановлений ГОСТ 2.104-68. Зміст, розташування і розміри граф основних написів, а також розміри рамок на першому листі креслення виробу повинні відповідати формі 1 (рисунок 2.3). Для подальших листів креслень того ж виробу слід застосовувати форму 2а (рисунок 2.4).

При виконанні основних написів застосовують два типу ліній: суцільні основні лінії товщиною S (від 0,6 до 1,5 мм) і суцільні тонкі лінії товщиною від $\frac{S}{2}$ до $\frac{S}{3}$.

Основні написи розташовують в правому нижньому кутку креслень, а на листах формату А4 – уздовж короткої сторони листа (рисунки 2.1 і 2.2).

У графах основного напису обов'язковими для заповнення в учбових роботах є:

- графа 1 – найменування виробу;
- графа 2 – позначення документа;
- графа 3 – позначення матеріалу деталі (заповнюють тільки на кресленнях деталей);
- графа 6 – масштаб;
- графа 7 – порядковий номер листа (на документах, що складаються з одного листа, графу не заповнюють);
- графа 8 – загальна кількість листів документа, позначення якого вказане в графі 2 (графу заповнюють тільки на першому листі);
- графа 9 – найменування підприємства;
- графа 10 – характер роботи, що виконується особою що підписує документ;
- графа 11 – прізвища осіб, що підписали документ;
- графа 12 – підписи осіб, прізвища яких вказані в графі 11;
- графа 13 – дата підписання документа, наприклад: 24.10.06;
- графа 26 – позначення документа повернене:
 - а) на для форматі А4 і для форматів більше за А4 при розташуванні основного напису уздовж довгої сторони листа (рисунок 2.1а);
 - б) на 90^0 для форматів більше за А4 при розташуванні основного напису уздовж короткої сторони листа (рисунок 2.1б).

2.5 Види виробів

Виробом відповідно до ГОСТ 2.101-68 називається будь-який предмет або набір предметів виробництва, що підлягають виготовленню на підприємстві.

Вироби, залежно від наявності або відсутності в них складових частин, ділять на:

а) неспецифіковані (деталі) – що не мають складових частин;

б) специфіковані (складальні одиниці, комплекси, комплекти) – що складаються з двох і більш складових частин.

Встановлені наступні види виробу:

- деталь – виріб, виготовлений з однорідного по найменуванню і марці матеріалу, без застосування складальних операцій;

- складальна одиниця – виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню між собою на підприємстві-виготівнику складальними операціями;

- комплекс – два і більш специфікованих вироби, не сполучених на підприємстві-виробнику складальними операціями, але призначених для виконання взаємозв'язаних експлуатаційних функцій;

- комплект – два і більше виробів, несполучених на підприємстві-виробнику складальними операціями і представляючих набір виробів, що мають загальне експлуатаційне призначення допоміжного характеру.

До купувальних відносять вироби, що не виготовляються на даному підприємстві, а одержані ним в готовому вигляді, окрім одержаних у порядку кооперації.

Структура і види виробів наведені на рисунку 2.5.

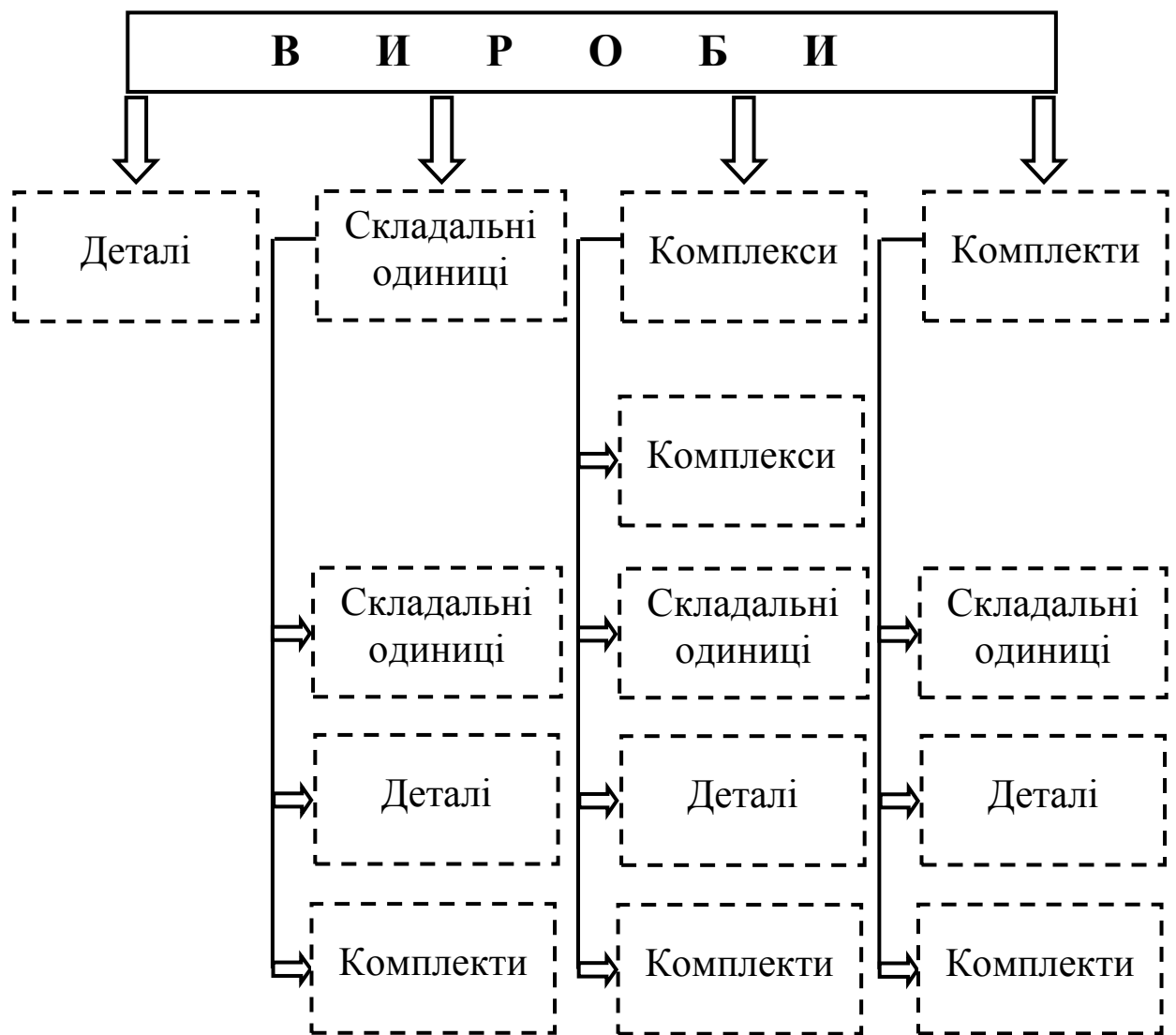


Рисунок 2.5 - Структура та види виробів

2.6 Специфікації

2.6.1 Специфікації складають на окремих листах на кожну складальну одиницю, комплекс і комплект. Форма специфікації відповідно до Міждержавного ГОСТ 2.106-96 приведена на рисунках 2.6 і 2.7. Допускається не перекладати написи форми українською мовою. У специфікацію вносять всі складові частини, що входять у виріб, що специфікується. Приклад заповнення специфікації на складальну одиницю приведений на рисунках 2.8 і 2.9.

2.6.2 Специфікація складається з розділів, які розташовують в наступній послідовності:

- документація;
- комплекси;
- складальні одиниці;

- деталі;
- інші вироби;
- матеріали;
- комплекти.

Найменування кожного розділу указують у вигляді заголовка в графі "Найменування" і підкреслюють. Між найменуванням і змістом розділу залишають один порожній рядок.

2.6.3 В розділ "Документація" вносять документи, що становлять комплект виробу, що специфікується (складальної одиниці або проекту).

2.6.4 В розділи "Комплекси", "Складальні одиниці" і "Деталі" вносять всі комплекси, складальні одиниці і деталі, які входять у виріб, що специфікується. Запис складальних одиниць і деталей в межах кожного розділу проводять у порядку зростання номерів складових частин або позицій.

Виріб, застосований по конструкторських документах, виконаних відповідно до стандарту ЄСКД, записують в документи інших виробів, в яких воно застосоване, за позначенням свого основного конструкторського документа.

2.6.5 В розділі "Інші вироби" спочатку записують вироби, застосовані за стандартами, а потім - за технічними умовами (ТУ). В межах кожної категорії стандартів (міждержавних, державних, галузевих), а також запис рекомендується проводити по групах виробів, об'єднаних по їх функціональному призначенню (наприклад підшипники, кріпильні вироби, електротехнічні вироби), в межах кожної групи – в алфавітному порядку найменувань виробів, в межах кожного найменування – у порядку зростання позначень стандартів, а в межах кожного позначення стандартів – у порядку зростання основних параметрів виробу.

2.6.6 У розділ "Матеріали" вносять всі матеріали, що входять у виріб, що специфікується. Запис матеріалів рекомендується проводити в такій послідовності:

- метали чорні;
- метали магнітоелектричні і феромагнітні;
- метали кольорові;
- кабелі, дроти, шнури;
- пластмаси і матеріали пресу;
- паперові і текстильні матеріали;
- лісоматеріали;
- гумові і шкіряні вироби;
- мінеральні, керамічні і скляні матеріали;
- лаки, фарби, нафтопродукти і хімікати;

- інші матеріали.

В межах кожного виду матеріали рекомендується записувати в алфавітному порядку найменувань, в межах кожного найменування – за збільшенням технічних параметрів.

Technical drawing of a drawing sheet layout (Figure 4a) showing dimensions and zones. The sheet is 210 units wide and 297 units high. It includes a header with columns for Format (6), Zone (6), Position (8), Designation (70), Name (63), Quantity (10), and Remark (22). The header height is 15 units. The main body has a height of 20 units. The footer has a height of 40 units. The total height is 297 units. The total width is 210 units. The layout includes a title block and a main drawing area.

Рисунок 2.6 - Форма специфікації (перший аркуш)

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	При- мітка
				<u>Документація</u>		
A1x2			ПД.834.00.00СБ	Складальне		
				креслення		
A2			ПД.834.00.00ГЧ	Габаритне		
				креслення		
			ПД.834.00.00ПЗ	Пояснювальна		
				записка		
A3			ПД.834.00.00Е6	Схема електрична		
				загальна		
A1			ПД.834.00.00ТБ	Техніко-економічне		
				обґрунтування		
				<u>Складальні одиниці</u>		
A1		1	ПД.834.01.00	Каток передній	2	
*)		2	ПД.834.04.00	Металоконструкція	1	A4, A3, A1
				<u>Деталі</u>		
A3		3	ПД.834.00.01	Втулка упорна	2	
БЧ		4	ПД.834.00.02	Важіль стопорний	1	0,75 кг
A4		5	ПД.834.00.03	Кришка підшипника	4	
A4x3		6	ПД.834.00.07	Накладка	2	
A4		7	ПД.834.00.09	Шплінт	1	
				ПД5.05050204.25.02		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Транспорт на комбінованому ходу	
Розроб.		Іванов	<i>Іванов</i>	16.05.06		
Перев.		Петренко	<i>Петренко</i>	28.05.06		
Н.контр.		Сидоренко	<i>Сидоренко</i>	6.06.06.		
Затв.		Олексієнко	<i>Олексієнко</i>	8.06.06.	ПБТТБ	
					Літ.	Аркуш
						Аркуші
					1	2

Рисунок 2.8 - Приклад заповнення специфікації
(перший аркуш)

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	При- мітка
A3		8	ПД.834.00.10	Накладка фігурна	2	
A4		10	ПД.834.00.11	Сектор	3	
				<u>Інші вироби</u>		
				<u>Болти ГОСТ 7798-70</u>		
		12		M10x80.58.019	16	
		13		M12x70.58.019	38	
		14		Шпонка 3-18x11x70	2	
				ГОСТ 23360-78		
		15		Шарикопідшипник	2	
				215 ГОСТ 8338-75		
		17		Фільтр ТУ 17.34-89	1	
		18		Манжета 1.1-60x85	2	
				-1 ГОСТ 8752-79		
				<u>Матеріали</u>		
		19		Труба 25x2-	5 м	
				-12X18H10T		
				ГОСТ 9941-81		
		20		Канат 12-ГЛ-В-Л-	17 м	
				-О-Н-Т-1770		
				ГОСТ 2688-80		
		21		Асботестоліт Б-30	2	дві бухти
				ГОСТ 5-78		
		22		Масило ЦИАТИМ-	0,3	кг
				-203 ГОСТ 8773-73		
						Арк.
						2
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ПД5.05050204.25.02	

Рисунок 2.9 – Приклад заповнення специфікації (другий і наступні аркуші)

2.6.7 В розділ "Комплекти" вносять комплекти, що входять до складу виробу, що специфікується, а також ряд експлуатаційних документів, вказаних в ГОСТ 2.106-96.

2.6.8 Графи специфікації заповнюють таким чином:

- в графі "Формат" указують формати тільки тих документів, які внесені в розділи "Документація", "Складальні одиниці" і "Деталі". Якщо документ виконаний на декількох листах різних форматів, то в графі "Формат" проставляють "зірочку" з дужкою, а в графі "Примітку" перераховують всі формати у порядку їх збільшення. Наприклад *) А4, А3, А1 (рисунок 2.8).

Для документів, на які не випущені креслення, в графі "Формат" указують БЧ;

- графа "Зона" заповнюється тільки у разі ділення формату на зони;

- в графі "Поз." указують порядкові номери складових частин, що входять у виріб, що специфікується. Графу "Поз." для розділу "Документація" не заповнюють;

- в графі "Позначення" указують позначення документів, які внесені в розділи "Документація", "Комплекси", "Сборочні одиниці", "Деталі" і "Комплекти".

- в графі "Найменування" указують:

- а) у розділі "Документація" – найменування документів тих, що входять до складу виробу, що специфікується, наприклад: "Складальне креслення", "Схема кінематична", "Техніко-економічне обґрунтування";

- б) у розділах "Комплекси", "Складальні одиниці", "Деталі", "Комплекти" – найменування виробів відповідно до основного напису на основних конструкторських документах цих виробів. Для виробів, на які креслення не випущені, указують їх найменування;

- в) у розділі "Інші вироби" – найменування і позначення виробів відповідно до стандартів або технічних умов на ці вироби;

- г) у розділі "Матеріали" – позначення матеріалів, встановлені стандартами або технічними умовами на ці матеріали;

- в графі "Кіл." указують:

- а) у розділах "Складальні одиниці" і "Деталі" – кількість складових частин, необхідне для випуску одного виробу, що специфікується;

- б) у розділі "Матеріали" – загальна кількість матеріалів на один виріб, що специфікується, з вказівкою одиниць вимірювання. Допускається одиниці вимірювання записувати в графі "Примітка";

У розділі "Документація" графу "Кіл." не заповнюють;

- в графі "Примітку" указують додаткові відомості (при необхідності).

Після кожного розділу специфікації допускається залишати декілька вільних рядків для додаткових записів. Допускається резервувати також номери позицій.

2.7 Схеми

2.7.1 Схеми (ГОСТ 2.701-84) залежно від виду вхідних в них елементів і типу підрозділяються на групи, а кожна група схем має відповідне позначення (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 – Види, типи і позначення схем

Вид схеми	Позначення	Тип схеми	Позначення
Електрична	Е	структурна	1
Гідравлічна	Г	функціональна	2
Пневматична	П	принципова (повна)	3
Газова	Х	з'єднань (монтажна)	4
Кінематична	К	підключень	5
Енергетична	Р	загальна	6
Комбінована	С	розміщення	7
Оптична	Л	об'єднана	0

Позначення схеми повинне складатися з буквеної і цифрової частин, які визначають відповідно вигляду і типу схеми. Наприклад, схема електрична принципова – ЕЗ; схема гідравлічна з'єднань – Г4; схема електро-гідро-пнеumo-кінематична принципова – СЗ.

Якщо в проекті є декілька схем однакового типу і виду елементів, то кожній з них привласнюється позначення як самостійному документу і, починаючи з другої схеми, до коду схеми в позначенні додають через крапку арабськими цифрами порядкові номери. Наприклад, позначення в одному проекті схеми гідравлічної принципової приводу, схеми гідравлічної принципової мащення і схеми гідравлічної принципової охолодження може виглядати як: СМД.326.15.04ГЗ; СМД.326.15.04ГЗ.1; СМД.326.15.04ГЗ.2.

2.7.2 Схеми виконують без дотримання масштабу, дійсне просторове розташування складових частин виробу не враховують або враховують приблизно.

Графічні позначення елементів (пристроїв, груп) і сполучаючі їх лінії зв'язку слід розташовувати на схемі таким чином, щоб забезпечувати якнайкраще уявлення про структуру виробу і взаємодії його основних частин.

Графічні позначення на схемах слід виконувати лініями тієї ж товщини (від 0,2 до 1,0 мм), що і лінії зв'язку.

Лінії зв'язку повинні складатися з горизонтальних і вертикальних відрізків і мати найменшу кількість зламів і взаємних перетинів.

Відстань між двома сусідніми лініями графічного зображення повинна бути не менше 1,0 мм.

Відстань між сусідніми паралельними лініями зв'язку повинна бути не менше 3,0 мм, а між окремими графічними позначеннями – не менше 2,0 мм.

Позначення елементів на схемах можуть бути буквенними, буквенно-цифрові і цифрові.

2.7.3 Елементи, що входять у виріб і зображені на схемі, повинні мати позначення відповідно до стандартів на правила виконання конкретних видів схем.

Перелік елементів схеми оформляють у вигляді таблиці (рисунок 2.10), що заповнюється зверху вниз.

Поз., познач.	Найменування	Кільк.	Примітки

Рисунок 2.10 - Таблиця переліку елементів

Перелік елементів розташовують на першому листі схеми над основним написом впритул до правої внутрішньої рамки в полі 2 або 3 креслення формату (рисунок 2.1) або виконують у вигляді самостійного документа.

Відстань між переліком елементів (рисунок 2.11) і:

- верхньою внутрішньою рамкою повинне бути не менше 20 мм;
- основним написом - не менше 12 мм.

Продовження таблиці переліку елементів поміщають зліва від основного напису, повторюючи заголовок таблиці.

Приклад заповнення переліку елементів приведений на рисунку 2.11.

2.7.4 У графах переліку документів указують наступні дані:

- в графі "Позначення" – позиційні позначення елементів, пристроїв, груп (може бути як числовим так і буквеним);
- у графі "Найменування" – найменування елементів, пристроїв, груп;

- у графі "Кількість" – кількість елементів, пристроїв, груп, що входять в один виріб;
- у графі "Примітка" – технічні дані елементів, пристроїв, груп (вказуються при необхідності).

20 min <table> <tr> <th>Поз. позна</th><th>Найменування</th><th>Кільк</th><th>Приміт</th></tr> <tr> <td>L1</td><td>Катушка індуктивності</td><td>3</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4">Резистор</td></tr> <tr> <td>R1</td><td>МЛТ-0,5-300 кОм ± 5% ГОСТ ...</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>R2</td><td>1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3- - 12,5 ГОСТ..</td><td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>R3</td><td>ПЭВ-10-3 кОм + 5% ГОСТ ...</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4">Резистори МЛТ</td></tr> <tr> <td colspan="4">Резистори СП</td></tr> <tr> <td>R4</td><td>МЛТ-0,5-150 кОм + 10%</td><td>3</td><td></td></tr> <tr> <td>R5</td><td>1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3-</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>R6</td><td>МЛТ-0,5-100 кОм ± 10%</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>R7</td><td>МЛТ-0,25-100 кОм + 10%</td><td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>R8</td><td>1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3-</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td></tr> <tr> <td>Ф</td><td>Фільтр СРП.XXX.XX.XX</td><td>1</td><td></td></tr> </table>				Поз. позна	Найменування	Кільк	Приміт	L1	Катушка індуктивності	3		Резистор				R1	МЛТ-0,5-300 кОм ± 5% ГОСТ ...	1		R2	1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3- - 12,5 ГОСТ..	2		R3	ПЭВ-10-3 кОм + 5% ГОСТ ...	1		Резистори МЛТ				Резистори СП				R4	МЛТ-0,5-150 кОм + 10%	3		R5	1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3-	1		R6	МЛТ-0,5-100 кОм ± 10%	1		R7	МЛТ-0,25-100 кОм + 10%	2		R8	1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3-	1						Ф	Фільтр СРП.XXX.XX.XX	1	
Поз. позна	Найменування	Кільк	Приміт																																																												
L1	Катушка індуктивності	3																																																													
Резистор																																																															
R1	МЛТ-0,5-300 кОм ± 5% ГОСТ ...	1																																																													
R2	1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3- - 12,5 ГОСТ..	2																																																													
R3	ПЭВ-10-3 кОм + 5% ГОСТ ...	1																																																													
Резистори МЛТ																																																															
Резистори СП																																																															
R4	МЛТ-0,5-150 кОм + 10%	3																																																													
R5	1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3-	1																																																													
R6	МЛТ-0,5-100 кОм ± 10%	1																																																													
R7	МЛТ-0,25-100 кОм + 10%	2																																																													
R8	1СП-1-1-560 Ом ± 20%-А-ВС-3-	1																																																													
Ф	Фільтр СРП.XXX.XX.XX	1																																																													
12 min <table> <tr> <td colspan="4">Гідроклапани запобіжні</td></tr> <tr> <td>K3</td><td>Клапан 10-100-1К-11</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>Клапан 10-320-1К-11</td><td>4</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td></tr> </table>				Гідроклапани запобіжні				K3	Клапан 10-100-1К-11	1			Клапан 10-320-1К-11	4																																																	
Гідроклапани запобіжні																																																															
K3	Клапан 10-100-1К-11	1																																																													
	Клапан 10-320-1К-11	4																																																													
Основний напис відповідно ГОСТ2.104-68																																																															

Рисунок 2.11 – Приклад заповнення переліку документів

Перелік елементів у вигляді самостійного документа виконують на форматі А4 з основним написом згідно ГОСТ 2.104-68 форми 2 (рисунок 2.12). Код такого документа повинен складатися з букви "П" і коду схеми, до якої випускають перелік. Наприклад, код переліку елементів до схеми електричної функціональної – ЛВК.174.86.09ПЭ2, до схеми кінематичної загальної - ЛВК.174.86.09ПК6.

При випуску переліку елементів у вигляді самостійного документа його код повинен складатися з букв "П" і коду схеми, до якої випускають перелік. Наприклад, код переліку елементів до схеми гідравлічної принципової – ПГЗ. При цьому в графі 1 основного напису (рисунок 2.12) указують найменування виробу, а також найменування документа "Перелік елементів".

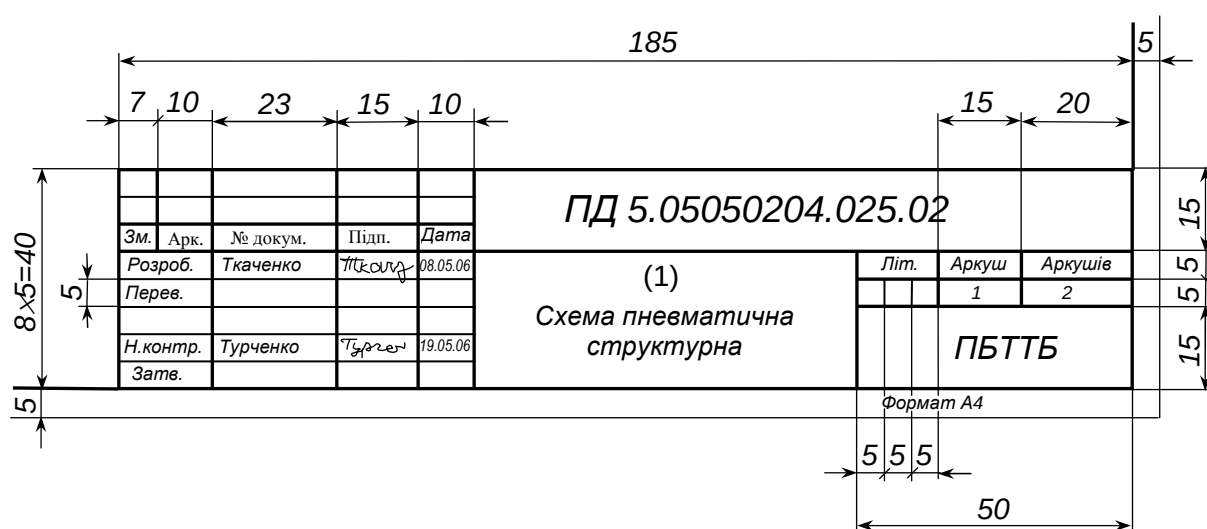


Рисунок 2.12 – Основний напис для переліку елементів (форма 2) в разі виконання його як самостійного документа

Перелік елементів записують в специфікацію після схеми, до якої він випущений.

Елементи в перелік записують в алфавітному порядку. В межах кожної групи елементів, що мають однакові буквенні позиційні позначення, елементи розташовують за збільшенням порядкових номерів.

При виконанні на схемі цифрових позначень їх перелік записують у порядку зростання.

2.8 Аплікації

В графічній частині не допускається виконання аплікацій, за винятком фотографій об'єктів.

2.9 Позначення виробів і конструкторських документів

Кожному виробу згідно «ГОСТ 2.201-80. Позначення виробів і конструкторських документів» повинне бути привласнено самостійне позначення. Позначення виробу є одночасно позначенням його основного конструкторського документа. Позначення одного виробу не повинне бути використано для позначення іншого виробу або конструкторського документа.

Прийнята в ПБТТБ структура позначень текстових документів [1] є чинною також для позначень виробів і конструкторських документів.

Вироби і конструкторські документи зберігають привласнене їм позначення незалежно від того, в яких výroбах і конструкторських документах вони застосовуються.

2.10 Правила нанесення на кресленнях написів, технічних вимог і таблиць

Окрім зображення виробу з розмірами і граничними відхиленнями, креслення може також мати (ГОСТ 2.316-68):

- текстову частину, що складається з технічних вимог і (або) технічних характеристик виробу;
- написи з позначенням зображень;
- таблиці.

Порядок виконання основного напису креслення приведений в стандарті на оформлення текстової частини.

Зміст тексту і написів на кресленнях повинен бути коротким і точним. В написах не повинне бути скорочень слів за винятком загальноприйнятих (таблиця 2.6).

Текст і написи на кресленнях, як правило, розташовують паралельно основному напису креслення.

Біля зображень на полицях ліній-винесень наносять тільки короткі написи (рисунок 2.13). Лінію-винесення, що перетинає контур зображення і яка не відводиться від якої-небудь лінії, закінчують крапкою (рисунок 2.13, а). Лінію-винесення, що відводиться від ліній видимого і невидимого контура, а також від ліній, що позначають поверхні, закінчують стрілкою (рисунок 2.13, б, в). На кінці ліній-винесення, що відводиться від всіх інших ліній, не повинно бути ані стрілки, ані крапки (рисунок 2.13, г).

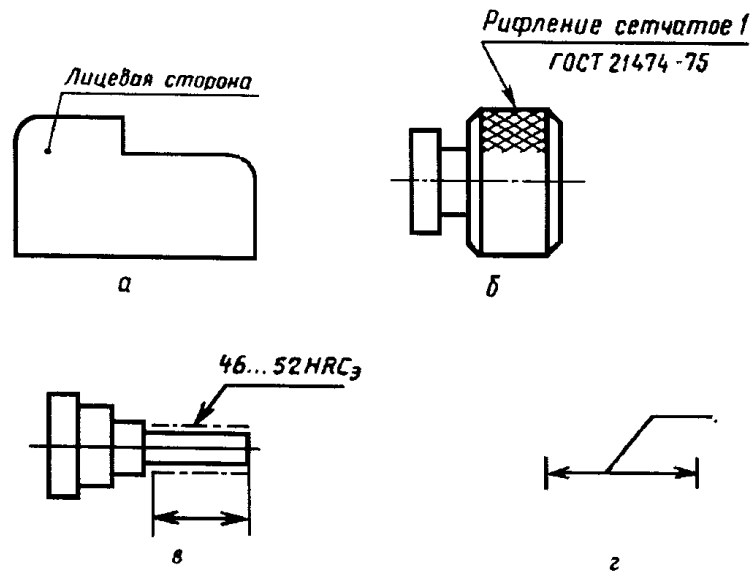


Рисунок 2.13 - Приклади нанесення написів на кресленнях

Лінії-винесення повинні не перетинатися між собою, бути непаралельними лініям штрихування (якщо лінія-винесення проходить по заштрихованому полю) і не перетинати, по можливості, розмірні лінії і елементи зображення, до яких не відноситься поміщений на полиці напис.

Допускається виконувати лінії-винесення з одним зломом (рисунок 2.14, а), а також проводити від однієї полиці дві і більш лінії-винесення (рисунок 2.14, б).

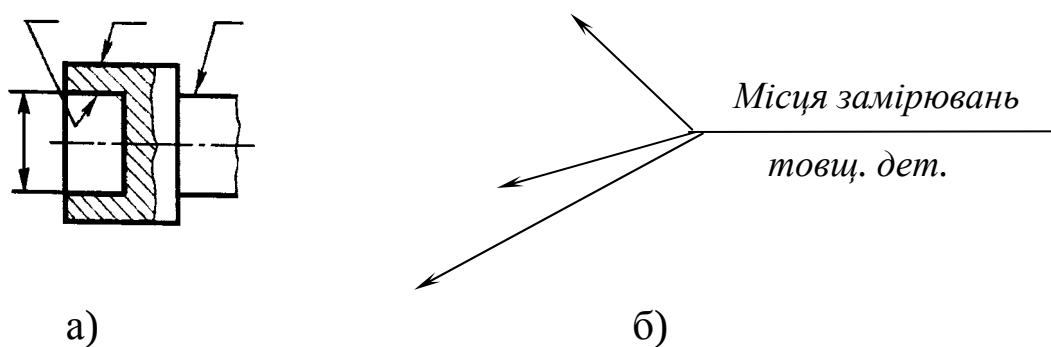


Рисунок 2.14 - Приклади нанесення ліній-винесень

Таблиця 2.6 - Перелік деяких допустимих скорочень слів, що вживаються в технічних вимогах, таблицях на кресленнях і специфікаціях (ГОСТ 2.316-68)

Повне найменування	Скорочення	Повне найменування	Скорочення
Без креслення	БЧ	Площина	площ.
Більше ніж	б. ніж	Поверхня	поверхн.
Верхнє відхилення	верхн. відх.	Позиція	поз.
Відносно	віднос.	По порядку	пп.
Відхилення	відх.	Правий	прав.
Внутрішній	внутр.	Примітка	прим.
Виконання	викон.	Пункт	п.
Глибина	глиб.	Пункти	пп.
Граничне відхилення	гран. відх.	Перетин	пер.
Деталь	дет.	Спеціальний	спец.
Довідковий	довід.	Специфікація	специф.
Додаток	дод.	Стандарт, стандартний	станд.
Довжина	довж.	Сторінка	стор.
Заготовка	загот.	Струм високої частоти	СВЧ
Зенковка, зенкувати	зенк.	Таблиця	табл.
Зовнішній	зовн.	Твердість	тв.
Інструмент	інстр.	Теоретичний	теор.
Кількість	кільк.	Технічні вимоги	ТВ
Клас (точність, чистота)	кл.	Технічні умови	ТУ
Конічний	коніч.	Технічне завдання	ТЗ
Конусність	конусн.	Технологічний контроль	Т. контр.
Креслення	кресл.	Товщина	
Лівий	лів.	Точність, точний	товщ.
Металевий	метал.	Хімічний	точн.
Найбільший	найб.	Цементация,	хім.
Найменший	найм.	цементувати	цемент.
Нижнє відхилення	нижн. відх.	Центр мас	
Номинальний	номін.	Циліндровий	Ц.М.
Обробка, обробляти	оброб.	Шорсткість	циліндр.
Отвір	отв.	Екземпляр	шорст.
			екз.

Текстову частину, поміщену на полі креслення, розташовують над основним написом. Між текстовою частиною і основним написом не допускається поміщати зображення, таблиці і т.п.

На листах формату більших за А4 допускається розміщення тексту в дві і більш колонки, причому ширина колонки повинна бути не більшою 185 мм

На кресленні виробу, для якого стандартом встановлена таблиця параметрів (наприклад, зубчастого колеса, черв'яка), її поміщають в правому верхньому кутку поля креслення впритул до внутрішньої рамки



а) вимоги, що пред'являються до матеріалу, заготовки, терміни

б) розміри, граничні відхилення розмірів, форми і взаєм

в) вимоги до якості поверхонь, вказівки про їх обробку, покриття

г) зазори, розташування окремих елементів конструкції;

д) вимоги, що пред'являються до настройки і регулювання вир

є) інші вимоги до якості виробу;

ж) умови і методи випробувань;

3) вказівки про маркування і таврування;

1) правила транспортування і зберігання;

к) особливі умови експлуатації.

Пункти технічних вимог повинні мати крізну нумерацію, а кож

Заголовок "Технічні вимоги" не пишуть.

У випадку, якщо на одному кресленні, окрім технічних в.

вільному полі креслення під заголовком "Технічна характеристика". При цьому над технічними вимогами поміщають заголовок "Технічні вимоги". Обидва заголовки не підкреслюють.

При виконанні креслення на декількох листах текстову частину поміщають тільки на першому листі, незалежно від того, на яких листах знаходиться зображення, до яких відносяться вказівки, приведені в текстовій частині.

Написи на полицях ліній-винесень поміщають на тих листах креслення, на яких вони є найнеобхіднішими для читання креслення.

Для позначення на кресленні зображень (видів, розрізів, перетинів), поверхонь, розмірів і інших елементів виробів застосовують прописні букви українського алфавіту, за винятком букв Й, О, Х, І, Ї, Ъ. Абеткові позначення привласнюють в алфавітному порядку без повторення, без пропусків, незалежно від листів креслення. У разі браку букв застосовують цифрову індексацію, наприклад: "А", "А₁", "А₂", "Б-Б", "Б₁-Б₁", "Б₂-Б₂".

Розмір шрифту буквених позначень повинен бути приблизно в два рази більше розміру цифр розмірних чисел.

Масштаб зображення на кресленні, відмінний від вказаного в основному написі, указують безпосередньо після напису, що відноситься до зображення, наприклад: А-А(1:1); Б(5:1); А(1:4).

У разі виконання креслення на декількох листах, то для пошуку додаткових зображень (перетинів, розрізів, виносних елементів) поряд з позначенням додаткових зображень указують номери листів, на яких ці зображення поміщені (рисунок 2.16). В цих випадках над додатковими зображеннями біля їх позначень вказують номери листів, на яких додаткові зображення розташовані (рисунок 2.16).

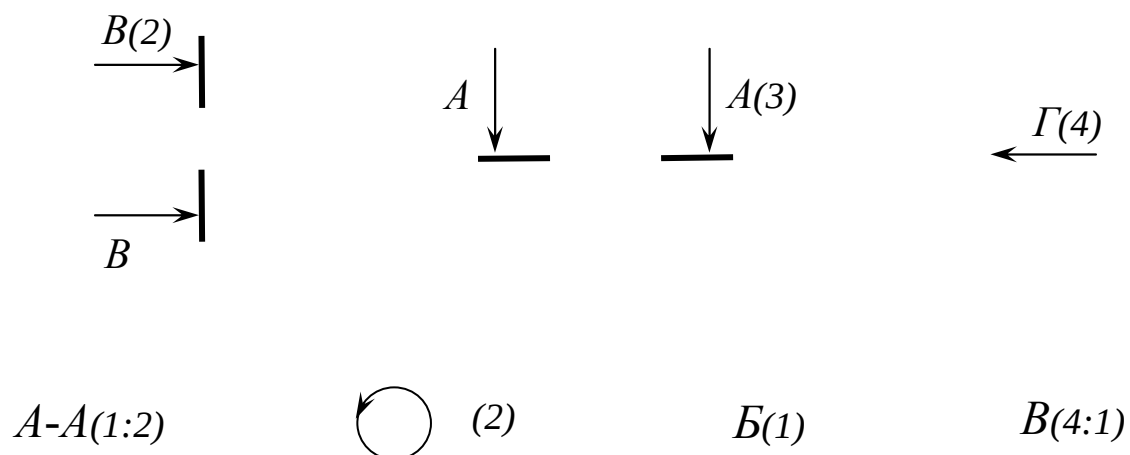


Рисунок 2.16 - Приклади позначення додаткових зображень

Таблиці, поміщені на кресленні, нумерують в межах креслення за наявності посилань на них в технічних вимогах. При цьому над таблицею ставлять слово "Таблиця" з порядковим номером. Якщо на кресленні присутня тільки одна таблиця, то її не нумерують та слово "Таблиця" не пишуть.

2.11 Планування ділянки з розташуванням обладнання

Виконується на форматі А1 і приводиться на першому аркуші графічної частини (рисунок 2.17).

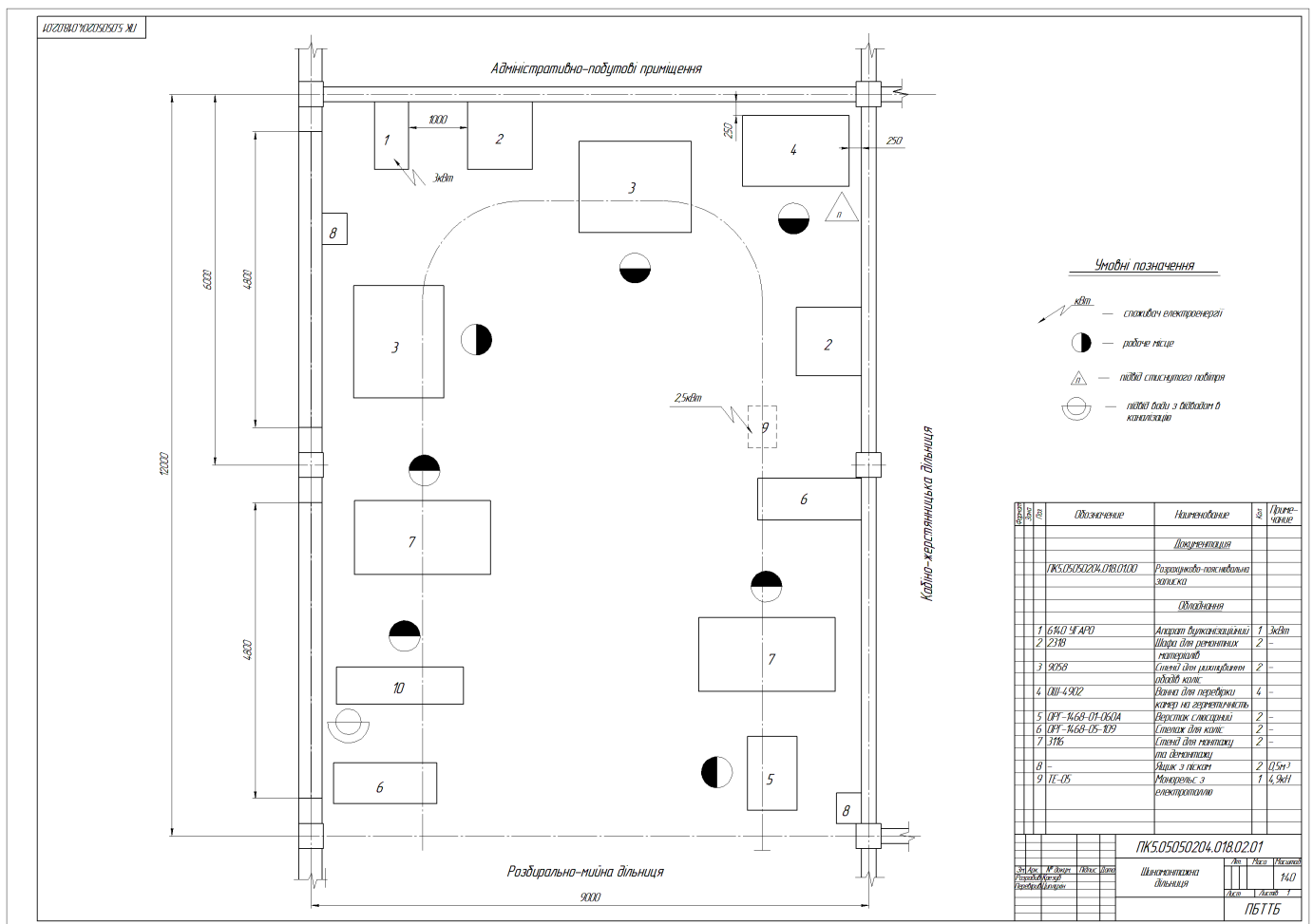


Рисунок 2.17 – Приклад планування ділянки

На цьому аркуші необхідно привести:

- розміри приміщення і його елементів (віконних і дверних прийомів, ділянок, розташованих не на осі колон), мм (за результатами пунктів 1.11,1.12 курсового проекту);

- розміри прольотів та крок колон, товщина стін, мм, прольоти мають бути 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 метрів, крок колон 3, 6, 12 м. Зовнішні стіни приймаються 380мм або 510мм, внутрішні перегородки 250мм;
- назва суміжних ділянок (7 шрифтом);
- розстановка обладнання. Розміри обладнання приведені в відомості (пункт 1.9 курсового проекту), конфігурація обладнання приведена в довідковій літературі. Розстановка виконується згідно технологічного процесу на ділянці (пункт 1.1 курсового проекту), наприклад: миття > розбирання > ремонт > складання. Слюсарні верстаки звичайно ставляться біля вікон. Допоміжне обладнання, що не потребує обслуговування (наприклад, стелажі) може встановлюватись впритул до стінки. В інших випадках необхідно користуватись вимогами стандартів для визначення відстані від стіни або між обладнанням.
- відстань від осевих ліній і колон, стін до обладнання, яке споживає електроенергію, пар, стиснуте повітря, воду;
- умовне позначення споживачів енергії;
- умовне позначення робочих місць - кількість робочих місць повинна відповідати розрахунковій, діаметр кружка – 500мм в масштабі, відстань до обладнання 250мм, світла частина показує обличчя робітника;
- умовне позначення вантажно-підйомних і транспортних засобів з указанням їх потужності (над стрілкою) та вантажопідємності.

Позиції наносяться безпосередньо на обладнання або на виносних полках. Полиця виконується лінією товщиною 1,5 "в".

Шрифт цифр номерів обладнання виконується на один номер більше ніж цифри розмірів (тобто 7 шрифт). Нумерація обладнання ведеться по годинниковій стрілці. Умовні позначення виконуються внизу з лівої сторони від основного надпису. Слова "Умовні позначення" підкреслюються двома лініями – одна товщиною "в", а друга – "в"/2. Обладнання вказується над основним написом в специфікації обладнання, яка виконується згідно ГОСТ 2108-82.

Додаток А
(обов'язковий)
Оформлення титульних аркушів папок дипломних та курсових проектів

<i>Міністерство освіти і науки України Управління вищих навчальних закладів Полтавський будівельний технікум транспортного будівництва</i> ПРОЕКТ КУРСОВИЙ на тему: " _____ " <i>ПК5.05050204.(номер варіанту).00.00</i> Виконав _____, студент гр. _____ Склад проекту: <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;"><i>Пояснювальна записка</i></td><td style="width: 50%; text-align: right;">___ стор.</td></tr><tr><td><i>Графічна частина</i></td><td style="text-align: right;">___ листів</td></tr></table> 2013	<i>Пояснювальна записка</i>	___ стор.	<i>Графічна частина</i>	___ листів	100		
<i>Пояснювальна записка</i>	___ стор.						
<i>Графічна частина</i>	___ листів						
<i>Міністерство освіти і науки України Управління вищих навчальних закладів Полтавський будівельний технікум транспортного будівництва</i> ПРОЕКТ ДИПЛОМНИЙ на тему: « _____ » <i>ПД5.05050204.(номер варіанту).00.00</i> Виконав _____, студент гр. _____ Склад проекту: <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;"><i>Пояснювальна записка</i></td><td style="width: 50%; text-align: right;">___ стор.</td></tr><tr><td><i>Графічна частина</i></td><td style="text-align: right;">___ листа</td></tr><tr><td><i>Завідувач відділенням</i></td><td style="text-align: right;">_____ <i>Є. О. Васильєв</i></td></tr></table> 2013	<i>Пояснювальна записка</i>	___ стор.	<i>Графічна частина</i>	___ листа	<i>Завідувач відділенням</i>	_____ <i>Є. О. Васильєв</i>	Лінія обрізу
<i>Пояснювальна записка</i>	___ стор.						
<i>Графічна частина</i>	___ листа						
<i>Завідувач відділенням</i>	_____ <i>Є. О. Васильєв</i>						

160

Додаток Б

Основний надпис на аркушах комплекту технологічних документів або комплекту графічної документації для спеціальності 5.05050204 «Експлуатація та ремонт підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин і обладнання»

				ГОСТ 3.1105-84 форма 2											
Дубл.															
Взам.															
Подл.															
							1								
ПБТТБ															
<i>Міністерство освіти та науки України</i> <i>Полтавський будівельний технікум транспортного будівництва</i> КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТІВ <i>на технологічний процес відновлення деталі</i> <table><tr><td><i>Розробив: студент групи</i></td><td><i>Перевірив: викладач</i></td></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td><i>(дата)</i></td><td><i>(дата)</i></td></tr></table>								<i>Розробив: студент групи</i>	<i>Перевірив: викладач</i>	_____	_____	_____	_____	<i>(дата)</i>	<i>(дата)</i>
<i>Розробив: студент групи</i>	<i>Перевірив: викладач</i>														
_____	_____														
_____	_____														
<i>(дата)</i>	<i>(дата)</i>														
ТЛ															

Додаток В

Оформлення технологічних карт для технічного обслуговування

Приклад:

[illegible]

Додаток Г

Оформлення технологічних карт для виготовлення та відновлення деталей:

а) Маршрутна карта (ГОСТ 3.1118-82 форма 1)

ГОСТ 3.1118-82 форма 1																
Дубл.																
Взам.																
Подп.																
							7	1	8							
							1	2								
Разроб.	Іванов		10.02.2009	4	ПБТТБ	5	ПК5.090239.41.18.01.02									
Проверит	Петров		11.02.2009													
		1	2	3												
Н.контр.	Садоров		12.02.2009	6	Корпус											
M01	Сталь 35 ГОСТ 1050-88								17							
M02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.расс.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры	КД							
		10	11	12	13			14	15							
		38,9	1	57,3				Кованка 226×230×234	16							
									57,3							
А	Цех	Уч	РМ	Опер.	Код наименования операции					Обозначение документа						
Б	Код наименования оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кит	Тпз	Тшт.
A03	18	19	20	21	22	Поздовжно-фрезерна										
	5	3	10	005												
B04	23	Поздовжно-фрезерний ДФ-831-8					24	25	26	27	28	29	30	31	32	
						фрез.	4	1	1	1	25	1	40,5	2,64		
O5																
A06	5	3	15	010	Горизонтально-розточна з ЧПК											
B07	Горизонтально-розточний 2611М					токар	4		1	1	1	25	1	40,5	42,3	
O8																
A09	5	3	25	015	Свердлильна з ЧПК											
B10	Вертикально-свердильний 2Р135					слос.	3		1	1	1	25	1	40,5	27,3	
I1																
I2				020	Контрольна											
I3																
I4																
I5																
МК																

Поля для заповнення:

№ графі	Інформація
1	Прізвище розробника, перевіряючого, а також нормоконтролера (Н.контр. не заповнюється в КП)
2	Підписи відповідно розробника, перевіряючого, та нормоконтролера
3	Дата підпису
4	Позначення організації - розробника
5	Шифр технологічної карти (ПК5.090239.номер_групи.номер_завдання.01.02)
6	Назва деталі
7	Номер листа
8	Кількість листів
9	Назва сортаменту та матеріалу деталі. Вказується у вигляді «Сортамент/Матеріал»
10	Назва одиниць вимірювання
11	Маса деталі
12	Одиниця нормування, на яку приводяться дані (1шт)
13	Норма витрати матеріалу
14	Профіль та розміри заготовки деталі (якщо вона виготовляється)
15	Кількість деталей, що отримують з однієї заготовки
16	Маса заготовки
17	Примітки (наприклад, номери операцій, приведених в даній МК)
18	Номер цеху, де виконується операція
19	Номер дільниці, де виконується операція
20	Номер робочого місця, на якому виконується операція
21	Номер операції
22	Назва операції
23	Назва та марка обладнання
24	Професія робітника
25	Розряд робітника, що виконує операцію
26	Кількість робітників
27	Кількість одночасно оброблюємих деталей
28	Одиниця нормування (аналогічно графі 12)
29	Об'єм партії (кількість деталей в партії)
30	Коефіцієнт штучного часу (1 для всіх операцій крім багатопостатного обслуговування)
31	Підготовчо-заклучний час в хвилинах (на всю партію деталей)
32	Штучний час в хвилинах на операцію

б) Операційна карта (ГОСТ 3.1404-83 форма 3)

Перший лист (форма 3)

										ГОСТ 3.1404-86 форма 3													
Дубл.																							
Взам.																							
Подл.																							
										7 1 8 2													
Разраб.	Іванов			4			ПБТБ			5			ПК5.090239.42.18.01.02			6							
Проверил	Петров			1			2			3													
Н.контр.	Сидоров			9			Втулка напрямна впускного клапану												020				
Наименование операции				Материал				Твердость		ЕВ		МД		Профиль и размеры				МЗ		КОИД			
10 Токарна				11 ЖГр1,5ДЗК0,3 ГОСТ 385-82				12 20...22HRC		13 кг		14 0.035		15 Штамповка Ø43,5X15.01				16 0.045		17 1			
Оборудование, устройство ЧПУ				Обозначение программы				То		Тв		Тпз		Тшт		СОЖ							
18 Токарно-гвинторізний верстат 16К20								19 0.01966		20 0.375		21 0.23		22 0.574		23 Масло индустриальное И-20А ГОСТ 20799-75							
Р				ПИ				Д или В		L		t		i		S				n		V	
001 Точити поверхню 1				24																			
002 Різець Т15К6 ГОСТ 18878-73; Штангенциркуль ШЦ-II-160 ГОСТ 166-80				25																			
003				26 14,06				27 6,29		28 0,86		29 1		30 0,2		31 1600				32 70,63			
04																							
05																							
06																							
07																							
08																							
09																							
10																							
11																							
12																							
13																							
OK				Обробка на токарному верстаті				33															

Наступні листи (форма 3а) – нижня частина бланку умовно не показана

										ГОСТ 3.1404-86 форма 3а													
Дубл.																							
Взам.																							
Подл.																							
										5													
										ПК5.090239.42.18.01.02													
Р				ПИ				Д или В		L		t		i		S				n		V	
001 Точити поверхню 4				24																			
002 Різець Т15К6 ГОСТ 18878-73; Штангенциркуль ШЦ-II-160 ГОСТ 166-80				25																			
003				26 40,25				27 15		28 1,2		29 1		30 0,2		31 1200				32 50,43			
04																							

Поля для заповнення:

№ графи	Інформація
1	Прізвище розробника, перевіряючого, а також нормоконтролера (Н.контр. не заповнюється в КП)
2	Підписи відповідно розробника, перевіряючого, та нормоконтролера
3	Дата підпису
4	Позначення організації - розробника
5	Шифр технологічної карти (ПК5.090239.номер_групи.номер_завдання.01.02)
6	Код деталі (не заповнюється)
7	Номер листа
8	Кількість листів
9	Назва деталі
10	Назва операції
11	Матеріал деталі
12	Твердість деталі
13	Одиниці вимірювання
14	Маса деталі
15	Профіль та розміри заготовки деталі (якщо вона виготовляється)
16	Маса заготовки
17	Кількість деталей з однієї заготовки
18	Тип та марка обладнання
19	Основний час, хвилин
20	Допоміжний час , хвилин
21	Підготовчо-заключний час , хвилин (на одну деталь)
22	Штучний час , хвилин
23	Охолоджувальна рідина (при необхідності)
24	Текст переходу (в наказовій формі)
25	Ріжучий та вимірювальний інструмент. Допускається додавати перед назвою позначення РИ (режущий инструмент), СИ (средства измерения).
26	Розмір, до якого виконується обробка,мм
27	Довжина обробки, мм
28	Глибина різання, мм
29	Кількість проходів обробки
30	Подача ріжучого інструменту, мм/об
31	Частота обертання, об/хв
32	Швидкість обробки, м/хв
33	Вид обробки

в) Карти ескізів (ГОСТ 3.1105-84 форма 7)

				ГОСТ 3.1105-84 , форма 7			
Дубл.							
Взам.							
Підл.							
Разраб.	Погорілий			ПБТБ	ПК5.05050204.051.02.02		
Провер.	Циплухін						
Н.контр.				Додатковий вал			010

КЭ	Гальванічна	
----	-------------	--

Поля для заповнення:

№ графи	Інформація
1	Прізвище розробника, перевіряючого, а також нормоконтролера (Н.контр. не заповнюється в КП)
2	Підписи відповідно розробника, перевіряючого, та нормоконтролера
3	Дата підпису
4	Позначення організації - розробника
5	Шифр технологічної карти (ПК.5.090239.номер_завдання.02.02)
6	Назва деталі
7	Номер листа
8	Кількість листів
9	Номер операції
10	Умовне позначення зажимного пристрою (трюхкулачковий патрон)
11	Позначення поверхні, яка оброблюється
12	Шорсткість поверхні 1 після обробітку
13	Найбільший діаметр деталі (габарит)
14	Найбільша довжина деталі (габарит)
15	Назва операції
16	Тип і марка обладнання

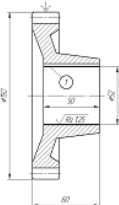
г) Карти дефектування (ГОСТ 2.602-95)

Technical drawing of a defect inspection form. The drawing shows a rectangular sheet with overall dimensions 297 mm by 210 mm. The form is divided into several sections:

- Top Section:** A header area with dimensions 105 mm and 182 mm. It contains fields for "Деталь:" (Part), "№ детали:" (Part number), "Материал:" (Material), and "Твердость:" (Hardness). The "Материал:" field has a dimension of 45 mm. The "Твердость:" field has a dimension of 5 mm. The "№ детали:" field has a dimension of 91 mm. The "Деталь:" field has a dimension of 21 mm. The "Материал:" field has a dimension of 22 mm.
- Left Section:** A vertical column with a dimension of 5 mm. It contains the text "Обозначение по эскизу" (Designation by sketch).
- Center Section:** A large area for "Наименование дефектов" (Name of defects). It has a vertical dimension of 33 mm. Below this, there is a horizontal dimension of 8 mm. The section is divided into two main parts: "Способ установления дефекта и измерительные инструменты" (Method of defect determination and measuring instruments) and "Размеры, мм" (Dimensions, mm). The "Размеры, мм" section is further divided into three columns: "номинальный" (nominal), "допустимый без ремонта" (admissible without repair), and "допустимый для ремонта" (admissible for repair). The "Способ установления дефекта и измерительные инструменты" section has a vertical dimension of 10 mm. The "Размеры, мм" section has a horizontal dimension of 10 mm. The "номинальный" column has a horizontal dimension of 30 mm. The "допустимый без ремонта" column has a horizontal dimension of 30 mm. The "допустимый для ремонта" column has a horizontal dimension of 30 mm. The "Способ установления дефекта и измерительные инструменты" section has a horizontal dimension of 45 mm. The "Наименование дефектов" section has a horizontal dimension of 90 mm. The "Обозначение по эскизу" section has a horizontal dimension of 15 mm.
- Right Section:** A vertical column with a dimension of 5 mm. It contains the text "Заключение" (Conclusion).

The drawing includes various dimension lines and arrows indicating the size of different parts of the form. The overall width is 297 mm and the overall height is 210 mm.

Приклад:

		Деталь: Шестерня постійного зачеплення проміжного валу				
		№ деталі: 130-1701156				
		Матеріал: Сталь 25ХГТ ГОСТ 4543-71		Твердість: HRC 57-60		
Обзначення по эскизу	Наименование дефектов	Способ установ- ления дефекта и измерительные инструменты	Размеры, мм			Заключение
			номинальный	допустимый без ремонта	допустимый для ремонта	
1	Обломи зубів	Огляд	-	-	-	Бракувати
2	Викришування зубів	Огляд	-	-	-	Бракувати
3	Знос зубців по товщині	Штангензубомір	5,145	4,8	-	Бракувати
4	Знос отвору під вал	Пробка 52,05мм Нутромір індикаторний	52	52,05	52,1	Осталювання

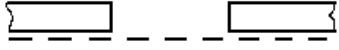
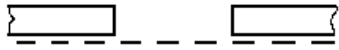
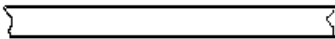
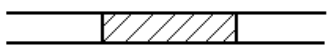
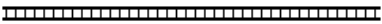
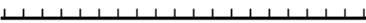
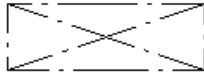
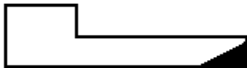
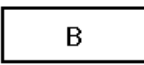
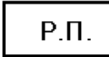
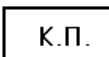
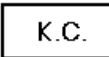
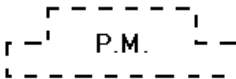
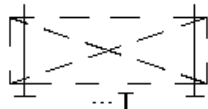
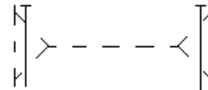
Додаток Д

Графічні позначення зажимів, опор і установочних пристроїв по ГОСТ 31107-81

	<i>Опора нерухома, від зверху</i>
	<i>Опора нерухома, від ззаду</i>
	<i>Опора нерухома, від спереду</i>
	<i>Опора плаваюча, від зверху</i>
	<i>Опора плаваюча, від ззаду</i>
	<i>Опора плаваюча, від спереду</i>
	<i>Опора рухома, від зверху</i>
	<i>Опора рухома, від ззаду</i>
	<i>Опора рухома, від спереду</i>
	<i>Опора регульована, від зверху</i>
	<i>Опора регульована, від ззаду</i>
	<i>Опора регульована, від спереду</i>
	<i>Оправка цангова (або патрон, цифра – кількість кулачків)</i>
	<i>Оправка циліндрична</i>
	<i>Оправка шарикова</i>
	<i>Патрон повідковий</i>
	<i>Центр обертовий</i>
	<i>Центр нерухомий</i>
	<i>Центр плаваючий</i>

Додаток Е

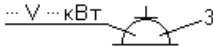
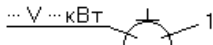
Умовні позначення на кресленнях розміщення обладнання

Назва	Ескізи
<u>Будівельні елементи</u>	
Залізобетонна колона	
Розпашні ворота	
Розсувні односторонні ворота	
Розсувні двухсторонні ворота	
Капітальна стіна	
Монтажний проєм	
Перегородка з світлопроникних матеріалів	
Бар'єр	
Перегородка збірна щитова	
Місце складування деталей, агрегатів, матеріалів	
<u>Технологічне обладнання</u>	
Обладнання (з номером по плану)	
Обладнання існуюче непересувне (з номером по плану)	
Робоче місце	
Місце робітника при багатOVERSTATному обслуговуванні (з номером по плану)	
Верстак	
Розміточна плита	
Контрольна плита	
Контрольний стіл	
Резервне місце для обладнання	
<u>Підйомно - вантажне обладнання</u>	
Мостовий електричний кран	
Однобалковий опорний кран (опірна кран - балка)	

Назва	Ескізи
Однобалковий підвісний кран	
Козловий кран	
Опорний кран - штаблер	
Рольганг	
Пластинчастий конвейєр	
Консольно - поворотний кран	
Ліфт - підйомник	

Підвід промислових рідин, газів, електроструму, вентиляційні відсоси

Підвід холодної води	
Підвід гарячої води	
Підвід холодної води з відводом в каналізацію	
Підвід води з вбудованою раковиною для холодної і гарячої води	
Злив відпрацьованих рідин (промислових стоків) в каналізацію	
Підвід масла	
Підвід пару	
Підвід стиснутого повітря	
Підвід енергетичного газу	
Підвід ацетилену	
Підвід кисню	
Вентиляційний відсос	
Споживач електроенергії	

Назва	Ескізи
Розетка штепсельна трьохфазна	
Розетка штепсельна однофазна	
Щит керування	

Примітки:

1. Підвід спеціальних рідин (миючих розчинів, мастил, емульсій і ін.) позначається аналогічно підводу гарячої води, але в колі ставиться не буква Г , а перша буква відповідної рідини (масло – М , лабомід – Л і т.п.).
2. Трубопроводи промислових рідин і газів позначаються на планах розводки трубопроводів суцільними лініями з буквенними індексами, відповідаючими типу рідини (паливопровід – Б , маслопровід – М і т.п.).