

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

СТОУ -02 -14

СТАНДАРТ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ТА ПРАВИЛА
ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВИХ ТА ГРАФІЧНИХ
СТУДЕНТСЬКИХ І МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

КРИВИЙ РІГ
2014

1. Розглянуто на засіданні науково-методичної ради, інженерно-технічного напрямку ДВНЗ «Криворізький національний університет» протокол № 2 від 21 січня 2014 р.
2. ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО У ДІЮ
Наказом по КНУ № 203 від «20» травня 2014 р.
3. УВЕДЕНИЙ ВДРУГЕ
4. РОЗРОБНИКИ: В.А. Дворніков, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри нарисної геометрії та інженерної графіки;
С.С. Дубровський, канд. техн. наук, декан механіко-машинобудівного факультету
О.А. Гулівець, канд. техн. наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної механіки.

ЗМІСТ

Нормативні посилання	3
1. Загальні положення	4
2. Оформлення текстової частини	5
2.1 Загальні вимоги	5
2.2 Позначення розділів записки	6
2.3 Виклад тексту пояснювальної записки	7
2.4 Побудова записки	8
2.5. Реферат	10
2.6 Зміст	10
2.7 Вступ	11
2.8 Висновки	11
2.9 Список використаних джерел	11
2.10 Оформлення ілюстрацій, таблиць, формул	12
2.11 Оформлення додатків	13
3. Оформлення графічної частини	13
3.1 Формати і основні написи	13
3.2 Лінії	17
3.3 Вигляди, розрізи, перерізи	18
3.4 Графічне зображення матеріалів на кресленнях	18
3.5 Нанесення розмірів і граничних відхилень	19
3.6 Позначення на кресленнях допусків форми і розташування	20
3.7 Позначення шорсткості поверхні	21
3.8 Зображення різьб	21
3.9 Загальні вимоги	21
Додаток А Форма титульного аркуша дипломного проекту (роботи)	23
Додаток Б Форма завдання на дипломний проект (роботу)	24
Додаток В Форма основного напису на першому аркуші кожного розділу текстової частини	25
Додаток Г Форма подальших аркушів пояснювальної записки	26
Додаток Д Форма титульного аркуша курсового проекту (роботи)	27
Додаток Е Форма титульного аркуша випускної магістерської роботи	28
Додаток Ж Форма титульного аркуша випускної бакалаврської роботи	29
Додаток З Приклад складання реферату на дипломний проект	30
Додаток І Приклад складання відомості обсягу матеріалів дипломного, курсового проектів (робіт)	31

Міністерство освіти і науки України
 Державний вищий навчальний заклад
 «Криворізький національний університет»
 СТАНДАРТ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ

Загальні вимоги та правила
 оформлення текстових та графічних
 студентських і магістерських робіт

Уведений з 2014 р.

НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт розроблений з урахуванням вимог наказу № 384 від 29.03.12р. Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, та Державних стандартів і Государственных стандартов, діючих на території України:

- Державний стандарт України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення»;
- Державна система стандартизації України ДСТУ 1.0-93..1.5-93. СТОУ. Основні положення, загальні вимоги до побудови, оформлення та змісту стандарту організації;
- ДСТУ БА. 2.4-7: 2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно – будівельних робочих креслень;
- Межгосударственные стандарты:
 - ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Общие требования к чертежам;
 - ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
 - ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи;
 - ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы;
 - ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов;
 - ГОСТ 2.301-81 … 2.321-81 ЕСКД Общие правила выполнения чертежей;
 - ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
 - ГОСТ 2.851-75 ГОСТ 2.857-75. Горная графическая документация;
 - ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы величин;

ДОДАТОК І

Приклад складання відомості обсягу матеріалів дипломного, курсового проектів (робіт)

Формат	Зона	Лист	Позначення	Назва	Кільк.	Примітка
				<i>Документація</i>		
A4	1		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.ПЗ	Пояснювальна записка		
A4	2			Альбом техкарт на ТПСК		
A4	3			Альбом техкарт на ТП		
				<i>Креслення</i>		
A1	4		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.СК	Складальне креслення	1	
A1	5		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.В	Вал	1	
A2	6		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.ВП	Заготовка вал (шківка)	1	
A1	7		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.ВІН	Верстатно-інструментальне налагодження	1	
A1	8		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.СП	Спеціальне пристосування	1	
A1	9		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.ЕО	Ескізи операцій	1	
A1	10		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.ПМЦ	Проектування механоскладального цеху	1	
A1	11		КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.ПДЧ	Наукова дослідна частина	1	
КНУ.ПД.7.05050201.13.4-21.ВО						
Ізв.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		
Розроб.	Іванов О.М.				Лит	Арк.
Перевірб.	Петров В.В.				н	?
Нконтр.	Лідерський				Кафедра ТМ	
Затвердб.	Кірюцький				ЗТМ-07с	
Відомість об'єму ПД						
Формат А4						

- ДСТУ Б А.2.4-4:2009СПДБ. Основні вимоги до проектної та робочої документації;
- ДСТУ ГОСТ 2.001:2006. ЕСКД загальні положення.
- ДСТУ Б А.2.4-41:2009 СПДБ. Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря. Робочі креслення;
- ДСТУ Б А.2.4-8:2009 СПДБ. Умовні графічні зображення і позначки елементів санітарно-технічних систем;
- ДСТУ Б А.2.4-25:2008 СПДБ. Газопостачання. Внутрішні пристрої. Робочі креслення;
- ДСТУ Б А.2.4-26:2008 СПДБ. Газопостачання. Зовнішні газопроводи. Робочі креслення.
- ДСТУ Б А.2.4-10:2009СПДБ. Правила виконання специфікацій виробів, обладнання і матеріалів;
- ДСТУ Б А.2.4-32:2008СПДБ. Водопровід і каналізація. Робочі креслення;
- ДСТУ Б А.2.4-31:2008СПДБ. Водопостачання і каналізація. Зовнішні мережі. Робочі креслення;
- ДСТУ Б А.2.4-28:2008 СПДБ. Мережі теплові (тепломеханічна частина). Робочі креслення;
- ДСТУ Б А.2.4-1:2009СПДБ. Умовні графічні зображення та умовні позначки трубопроводів та їх елементів;
- ДСТУ Б А.2.4-9:2009СПДБ. Правила виконання робочої документації теплової ізоляції обладнання і трубопроводів.

Цей стандарт установлює загальні вимоги до оформлення дипломних і курсових проектів (робіт), випускних магістерських і бакалаврських робіт, розрахунково-графічних домашніх завдань та інших видів самостійної роботи студентів інженерних спеціальностей денної, заочної та скороченої форм навчання.

Додаткові специфічні вимоги, що не суперечать діючому стандарту, можуть установлюватися безпосередньо випусковими кафедрами шляхом видання відповідних методичних документів, що розглядаються на засіданні кафедри та затверджуються вченою радою університету (факультетів, інститутів).

Відхилення від вимог цього стандарту відзначаються у відгуках керівників робіт і приводять до зниження оцінки. За наявності **суттєвих відхилень** завідувач кафедри має право не допустити таку роботу до захисту до усунення відхилень.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Дипломний і курсовий проект (робота), випускна бакалаврська й магістерська роботи – це комплект технічної документації, який

складається з пояснювальної записки (текстова частина) і креслень (графічна частина).

1.2 Усі види студентських робіт виконуються студентом у відповідності до наказів, положень та рекомендацій МОНУ та ДВНЗ «Криворізький національний університет».

1.3 Наказом ректора КНУ призначається кафедра або кафедри, відповідальні за нормоконтроль дипломних і курсових проектів (робіт) випускних бакалаврських і магістерських робіт, а також інших видів студентських самостійних робіт певної спеціальності. Завідувач цієї кафедри (кафедр) призначає викладачів, які здійснюють нормоконтроль студентських робіт певної спеціальності. Призначена наказом кафедра (кафедри), не менше одного разу на рік, перевіряє дотримання вимог діючих стандартів у дипломних проектах (роботах), переданих до архіву університету.

1.4 Відповідальність за правильне оформлення студентських робіт згідно з вимогами цього стандарту несе студент – автор роботи, а після захисту роботи відповідальність несе керівник проекту, нормоконтролер та завідувач кафедри.

1.5 Обсяг текстової та графічної частини дипломного проекту (роботи), випускної бакалаврської та магістерської роботи, встановлює випускова кафедра. Обсяг інших видів студентських самостійних робіт встановлює кафедра за якою закріплено даний вид робіт.

1.6 Структуру випускних робіт студентів не інженерних спеціальностей та правила оформлення текстової частини й ілюстративних матеріалів встановлює випускова кафедра у формі методичних вказівок, затверджених в установленому порядку.

2 ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВОЇ ЧАСТИНИ

2.1 Загальні вимоги

2.1.1 Текстова частина студентських робіт повинна бути виконана на аркушах білого паперу формату А4 (210x297 мм), на одній стороні аркуша машинописним текстом з використанням редактора Microsoft Word 2003-2010, шрифт Times New Roman, кегль 14, з міжрядковим інтервалом 1 ÷ 2. Для робіт великого обсягу за рішенням кафедри дозволяється використовувати шрифт 12-го і 13-го кегля. Заголовки розділів дозволяється друкувати 16-м кеглем. Рисунки і таблиці допускається виконувати на аркушах формату А3 (297x420 мм).

Заголовки розділів і підрозділів відділяються від основного тексту інтервалом одного рядка. Відстані між заголовками розділу й підрозділу та між заголовками підрозділу й пунктами мають дорівнювати 12÷18 пт. Роздруковані на ЕОМ програмні документи повинні відповідати формату А4 та розміщуватись у додатках.

ДОДАТОК 3

Приклад складання реферату на дипломний проект

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проекту на тему «...»: 124 с., 12 рис., 21 табл., 1 додаток, 12 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – процес реконструкції ливарного цеху агрегатного заводу з підвищенням продуктивності на 30 %.

У загальній частині виконано розрахунок виробничої програми цеху з використанням ЕОМ. У формовочному відділенні передбачена заміна морально застарілих машин фірми Герман на сучасну автоматичну лінію фірми Kunkel-Wagner, а також додаткову установку лінії фірми Georg Fisher. У стержневому відділенні передбачена механізація виготовлення стержнів з піщано-смоляних сумішей замість піщано-глинистих. Показано, що решта відділень реконструкції не потребує.

У будівельній частині наведена характеристика будівлі цеху та її елементів.

У спеціальній частині розроблено технологічний процес виготовлення відливки «Кронштейн». Розрахунок ливникової системи на ЕОМ дозволив скоротити його масу на 15 %.

У дослідницькій частині оптимізовано склад піщано-смоляної стрижневої суміші.

В організаційній частині виконано розрахунок чисельності працюючих та фонду заробітної плати.

В економічній частині показано, що строк окупності реконструкції цеху складає 1,2 року.

У частині «Охорона праці та навколишнього середовища» розроблені заходи щодо покращення умов праці працюючих і зменшення шкідливих викидів у атмосферу.

Дипломний проект виконано за тематикою, запропонованою агрегатним заводом.

ЛИВАРНЕ ВИРОБНИЦТВО, РЕКОНСТРУКЦІЯ, ЧАВУН, ФОРМОВКА, ПЛАВКА, СТРИЖЕНЬ, МОДЕЛЬ, АВТОМАТИЗАЦІЯ, ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ.

ДОДАТОК Ж

Форма титульного аркуша випускної бакалаврської роботи

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
Механіко – машинобудівний факультет
Кафедра технології машинобудування

Пояснювальна записка
до випускної атестаційної роботи бакалавра
з напрямку 6.050502 – Інженерна механіка

на тему: _____

Виконав: студент групи _____

Керівник випускної роботи _____

Нормоконтролер _____

Завідувач кафедри _____

Кривий Ріг
20 ____ р.

2.1.2 Допускається написання рукописним способом розбірливим шрифтом з висотою літер не менше 2,5 мм, чисто й охайно, однаковим чорним, синім або фіолетовим чорнилом (пастою) на аркушах білого паперу формату А4 (210х297 мм), на одній стороні аркуша.

2.1.3 Кожний аркуш пояснювальної записки технічних спеціальностей повинен мати рамку й основний напис. Основний напис за формою, наведеною в додатку В, використовується на першому аркуші кожної частини, включаючи реферат, зміст, відгук, висновки, літературу. На інших аркушах текстової частини основний напис виконується за формою, наведеною в додатку Г.

2.1.4 У графах основного напису за формою додатків В, Г зазначають (номер граф показано в дужках):

- у графі 1 – найменування розділу (можливе скорочене найменування);
- у графі 2 – позначення розділу;
- у графі 3 – порядковий номер аркуша в межах розділу;
- у графі 4 – загальна кількість аркушів у розділі;
- у графі 5 – скорочене позначення академічної групи;
- у графі 6 – прізвища осіб, які підписали документ (без ініціалів);
- у графі 7 – підписи осіб, які вказані у графі 6;
- у графі 8 – дата підписання документа.

Інші графи не заповнюються.

Підписи студента, керівника роботи та нормоконтролера на всіх розділах є обов'язковими.

2.1.5 Текст пояснювальної записки необхідно розташовувати так, щоб відстань від рамки аркуша до межі тексту на початку та в кінці рядка була не менше 3мм, а відстань від верхнього або нижнього рядка тексту до верхньої або нижньої частини рамки повинна бути не менше 10мм. Абзац у тексті починають відступом у межах 12,5÷17мм.

При оформленні основного напису дозволяються наступні скорочення (ГОСТ 2.316):

Розроб. – розробив	Підп. – підпис
Перев. – перевірів	Н.контр. – нормоконтроль
Кер. – керівник	Затв. – затвердив.

2.1.6 Пояснювальна записка дипломного проекту (роботи) та випускних бакалаврських і магістерських робіт повинна мати тверду обкладинку, а пояснювальна записка інших видів студентських робіт – може мати і м'яку обкладинку. Такі роботи підлягають обов'язковому нормоконтролю.

2.2 Позначення розділів записки

2.2.1 Текст записки поділяють на розділи відповідно до завдання. Кожному розділу присвоюють позначення документа.

2.2.2 Кожний заголовок розділу включає найменування, яке повинно чітко й стисло відображати зміст розділу.

2.2.3 Позначення кожного розділу формують за схемою згідно з “Межгосударственным стандартом ГОСТ 2.201-80.ЕСКД Обозначение изделий и конструкторских документов”:

123. 45. 678. 910. 1112. 1314. 1516,

де: 123 – код підприємства – розробника (КНУ);

45 – літери скорочення назви студентської роботи (ПД – для дипломних проектів; РД – для дипломних робіт; ПК – для курсових проектів; РК – для курсових робіт; РБ – бакалаврська робота; РМ – магістерська робота; ЗД – домашнє завдання тощо);

678 – шифр спеціальності (напряму), за якою навчається студент (6.050502 – інженерна механіка; 7.05050309 – гірничі машини і комплекси. Перша цифра шифру позначає: 6 – бакалавр, 7 – спеціаліст, 8 – магістр);

910 – дві останні цифри року захисту роботи (13 – рік подання до захисту 2013);

1112 – номер наказу КНУ про затвердження тематики дипломних проектів (робіт), випускних бакалаврських та магістерських робіт і номер теми роботи в наказі. Для інших видів студентських робіт – порядковий номер студента у журналі (1-05 – п’ятий номер теми дипломної роботи за наказом №1; 07 – номер прізвища студента в журналі);

1314 – порядковий номер розділу пояснювальної записки (05 – номер розділу 5);

1516 – перші літери назви розділу або структурних елементів пояснювальної записки (ПЦ – планування цеху; ЕЧ – економічна частина; Р – реферат; З – зміст; ВС – вступ; В – висновки; Л – література).

Наприклад: КНУ.ПД.7.05050201.13.1-17.09.ЕЧ (КНУ – Криворізький національний університет; ПД – дипломний проект; 7.05050201 – спеціальність “Технології машинобудування”; 13 – рік подання до захисту 2013; 1-17 – номер наказу по університету та номер теми за наказом; 09 – номер розділу пояснювальної записки; ЕЧ – назва розділу “Економічна частина”).

2.3 Виклад тексту пояснювальної записки

2.3.1 Записка друкується діловою державною (українською) мовою. Допускається написання іншими мовами з дозволу ректора КНУ за заявою студента.

ДОДАТОК Е

Форма титульного аркуша випускної магістерської роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
МЕХАНІКО-МАШИНОБУДІВНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ

Пояснювальна записка до випускної магістерської роботи

зі спеціальності 8.05050201 – Технології машинобудування

Тема роботи _____

Виконав: магістрант групи _____

Керівник випускної роботи _____

Нормоконтролер _____

Завідувач кафедри _____

Кривий Ріг
20__ р.

ДОДАТОК Д
Форма титульного аркуша курсового проекту (роботи)

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
Кафедра _____

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ (РОБОТА)

з дисципліни _____

Виконав студент гр. _____	_____	<u>Іванов І.І.</u> П.І.Б.
	підпис	
Керівник (посада, вчен. звання, наук.ступінь) _____	_____	<u>Петров П.П.</u> П.І.Б.
	підпис	
Оцінка за національною шкалою _____		
Кількість балів: _____	Оцінка ECTS _____	
Члени комісії	_____	<u>Сидоров С.С.</u> П.І.Б.
	підпис	
	_____	_____
	підпис	П.І.Б.

Кривий Ріг
20__ р.

2.3.2 У тексті записки, за винятком формул, таблиць і рисунків, не допускається:

- вживати математичні знаки замість слів наприклад: мінус (-) перед від'ємними величинами (треба писати слово "мінус"), та знак «Ø» (треба писати слово «діаметр»);
- вживати без числових значень знаки $>$, $<$, $=$, $:$, $\%$, №.

2.3.3 Якщо в тексті наводиться ряд числових значень в однакових одиницях, то позначення одиниці виміру зазначають тільки після останнього числового значення, наприклад: 1,2,3м; або від 5 до 10мм.

2.3.4 Числові значення величин треба відокремлювати від десяткової частини комою, наприклад: 7,5; 8,75; 10,00. У необхідних випадках треба застосовувати математичне округлення, наприклад: правильно «продуктивність комбінату 50000т на рік;» неправильно «продуктивність комбінату 50007,2345т на рік». Порядкові числівники, які йдуть один за одним, подаються цифрами з відмінковим закінченням, яке ставиться лише при останній цифрі, наприклад 1-е, 7, 8, 9-й. Між останньою цифрою числа й позначенням одиниці виміру треба залишати пробіл. Правильно – 30 квт; 40 °С; 65 %. Неправильно – 30квт; 40°С; 65%. Виключенням є позначення не одиниці виміру, а знака. Перед знаком пробіл не залишається (правильно – 20*, неправильно – 20 *).

Діапазони значень величин у тексті записують зі словами «від» і «до» або через тире чи три крапки. Наприклад: температура змінюється від 35 до 60 °С; необхідно підтримувати температуру 35 – 65 °С; спостерігається перепад температур -5 ... +10 °С.

2.4 Побудова записки

2.4.1 Послідовність розміщення матеріалів у записці до дипломного проекту (роботи), випускної бакалаврської та магістерської роботи повинна складатися з таких структурних елементів:

- титульний аркуш (додаток А, Д, Е, Ж);
- завдання (додаток Б);
- реферат (додаток З);
- відомість обсягу матеріалів проекту (роботи), приклад складання якої наведений у додатку І;
- зміст;
- вступ;
- розділи загальної частини;
- спеціальна частина (за її наявності);
- науково-дослідницька частина (за її наявності);
- інші частини (за їх наявності);
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за їх наявності).

2.4.2 Структура й послідовність розміщення матеріалу в інших видах студентських робіт визначається кафедрою та відображається у відповідних методичних вказівках.

2.4.3 Заголовки структурних частин і розділів пояснювальної записки РЕФЕРАТ, ЗМІСТ, ВСТУП тощо друкуються великими літерами симетрично до основного тексту, переноси слів не допускаються, крапка в кінці заголовка не ставиться. Заголовки розділів повинні мати порядкові номери в межах усєї записки. Сторінки з заголовками РЕФЕРАТ, ЗМІСТ, ВСТУП, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ і ДОДАТКИ не нумеруються. Номери розділів позначаються арабськими цифрами без крапки перед заголовком розділу. Кожен розділ починається з нового аркуша.

2.4.4 Розділи записки за необхідності поділяють на підрозділи, а їх, у свою чергу, на пункти та підпункти. Підрозділи повинні мати заголовки. Пункти та підпункти можуть не мати заголовків. Заголовки розділів, підрозділів, таблиць, окремі слова та речення в тексті шрифтом не виділяються.

2.4.5 Номер підрозділу, пункту чи підпункту складається з номера структурної одиниці більш високого рівня і номера цієї структурної одиниці, розділених крапкою. У кінці номера крапку не ставлять. Номер структурної одиниці зазначають перед її заголовком, а при його відсутності – перед початком тексту даної структурної одиниці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів треба починати з абзацного відступу строковими (малими) буквами, крім першої прописної (великої) букви без крапки в кінці заголовку. Перенесення слів у заголовках не допускається.

Наприклад:

1 ПРОЕКТУВАННЯ ЦЕХУ

1.1 Заголовок першого підрозділу першого розділу

1.2 Заголовок другого підрозділу першого розділу

1.2.1 Заголовок першого пункту другого підрозділу першого розділу

1.2.1.1 Заголовок першого підпункту першого пункту другого підрозділу першого розділу.

2.4.6 Відстань між заголовком розділу до верхньої рамки аркуша повинна бути 10÷15мм, між заголовками розділу та підрозділу 18÷24 пт, між заголовком підрозділу та наступним чи попереднім текстом - 12÷18 пт. Розміщення заголовку в нижній частині аркуша, якщо після нього залишається менше двох рядків тексту, не допускається.

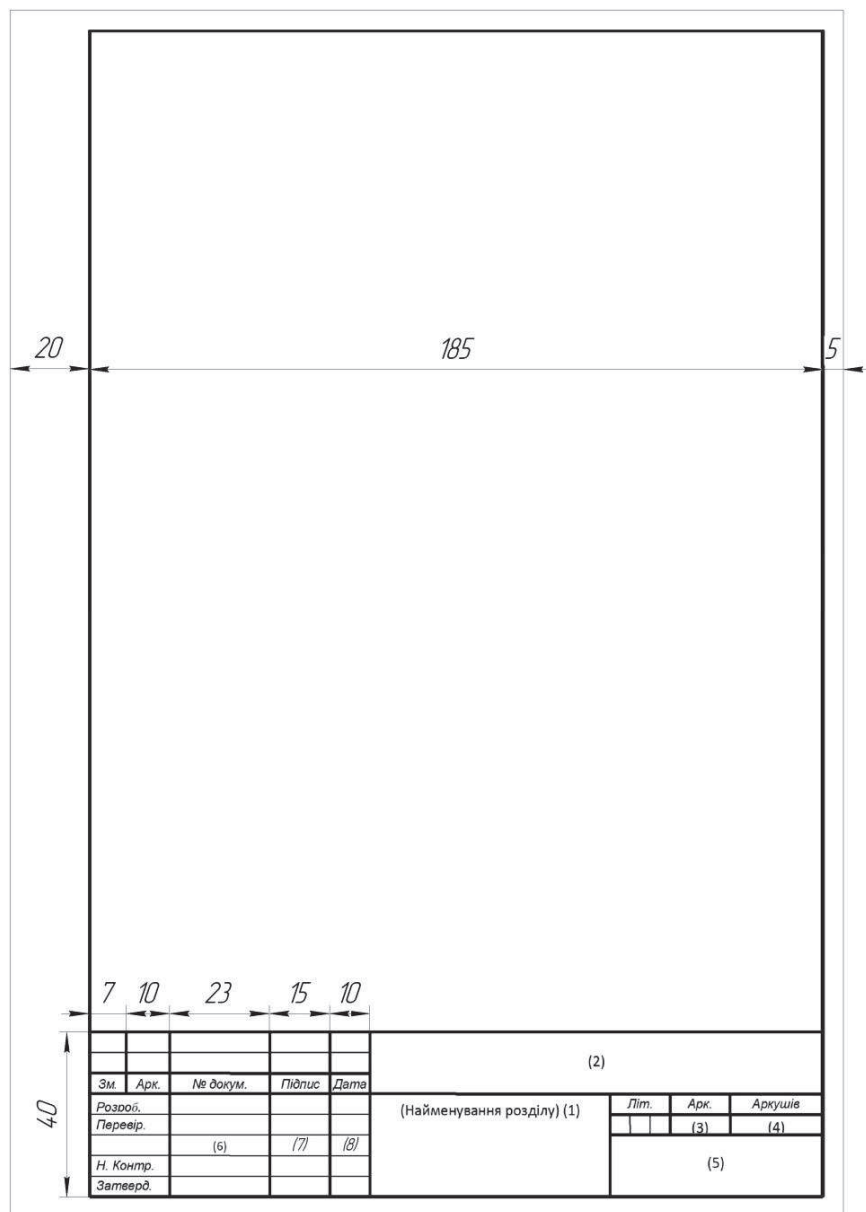
2.4.7 У середині структурної одиниці будь-якого рівня може бути наведено перелік, перед якими ставлять двокрапку. Перед кожною

ДОДАТОК Г

Форма подальших аркушів пояснювальної записки

					Аркуш
Зміст	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	
Категорія					Формат А4

ДОДАТОК В
 Форма основного напису на першому аркуші кожного розділу
 текстової частини



позицією переліку ставлять дефіс (-) або порядкову літеру з дужкою. Для подальшої деталізації переліків використовують арабські цифри з дужкою, наприклад:

- а)
- б)
 - 1)
 - 2)
- в)

2.4.8 Нумерація сторінок записки повинна бути наскрізною, починаючи з титульного аркуша. Номер сторінки зазначають у правому верхньому куті аркуша над текстом арабськими цифрами без знаку № та крапки. На титульному аркуші й завданні номери сторінок не ставлять, але включають до загальної кількості сторінок роботи.

Дозволяється також нумерація сторінок у межах кожного розділу. При цьому в правому куті рамки в полі 3 додатку В і Г ставиться цифра, яка складається з номера розділу та номера сторінки, які розділені крапкою, наприклад: 3.15 – п'ятнадцята сторінка третього розділу.

2.5 Реферат

2.5.1 Реферат має стисло відображати зміст магістерської роботи та дипломного проекту (роботи), випускної бакалаврської роботи, якщо останні включають наукові дослідження.

2.5.2 Реферат повинен містити відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, літературних джерел, перелік ключових слів і основний текст.

2.5.3 Текст реферату повинен відображати інформацію записки в такій послідовності:

- об'єкт проектування, дослідження та розробки;
- стислий зміст кожного розділу з зазначенням основних технічних рішень, показників, рекомендацій;
- додаткові відомості: чи є робота частиною комплексної роботи, чи є публікації, заявки на винаходи тощо.

2.5.4 Ключові слова, що розкривають суть записки, наводять після тексту реферату в кількості 5 ÷ 15 слів, поданих у називному відмінку однини прописними (великими) літерами, розміщеними у рядку і розмежованих комами.

2.5.5 Обсяг реферату має бути не більше 500 знаків. Реферат повинен розміщатись на одній сторінці. Приклад складання реферату наведено в додатку 3.

2.6 Зміст

Зміст повинен включати номери й заголовки всіх розділів роботи та їх підрозділів. Навпроти останнього рядка заголовку вказують номер

сторінки, з якої починається структурний елемент. Усі заголовки пишуть строковими (малими) літерами, крім першої.

2.7 Вступ

У вступі необхідно розкрити сутність і стан проблеми, її значення, мету та задачі, які необхідно вирішити при написанні та розкритті заданої теми роботи.

2.8 Висновки

У висновках стисло формулюють зміст усіх розділів записки і одержані результати, включаючи характеристику прийнятих проектних, конструкторських і технологічних рішень та їх ефективність.

2.9 Список використаних джерел

2.9.1 У записці повинні бути посилання на всі джерела, матеріали або окремі результати, що були використані. Посилатися слід, як правило, на джерело загалом. За необхідності можливі посилання на окремі розділи, таблиці, ілюстрації чи сторінки.

2.9.2 Посилання на джерело наводиться у вигляді порядкового номера джерела, взятого в квадратні дужки. Якщо необхідно посилатися одночасно на декілька джерел, їх номери зазначають через кому чи тире, наприклад: [12]; [1,4,7]; [5-9]; [2, с. 4]; [3 таблиця 2.1].

2.9.3 Перелік використаних джерел розміщують у порядку їх згадування в записці (найбільш зручний спосіб) або в алфавітному порядку.

2.9.4 Бібліографічний опис джерела в переліку має відповідати вимогам ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.12-93, ДСТУ 3582-97. Бібліографічний опис дається мовою джерела.

Приклади:

а) опис книг:

1. Решетов Д. Н. Детали машин. Учебник для вузов / Решетов Д. Н. – М. : Машиностроение, 1989. – 495 с.

б) опис статті в журналі

2. Самсонов В. А. Устройство для контроля содержания водяных паров в газах / В. А. Самсонов, Ю. О. Киселев // Вестник: Серия теплотехника. КПИ. : 1989. – Вып. № 2 – С. 21–23.

в) опис методичних вказівок

3. Методичні вказівки до виконання розділу “Безпека праці” у дипломному проекті / С. П. Иванов. – Кривий Ріг. : КТУ, 2003. – 27 с.

ДОДАТОК Б

Форма завдання на дипломний проект (роботу)

ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Факультет: механіко-машинобудівний

Кафедра: технології машинобудування

Освітньо-кваліфікаційний рівень: спеціаліст

Спеціальність: 7.05050201 Технології машинобудування

Затверджую

Зав. кафедрою _____

«___» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ на дипломний проект (роботу) студенту

1. Тема проекту (роботи) _____

керівник проекту (роботи) _____

затверджено наказом по КНУ _____ від “___” _____ 20__ р. № _____

2. Строк подання студентом проекту (роботи) “___” _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) _____

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____

5. Перелік графічного матеріалу _____

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Календарний план:

№	Етапи роботи	Термін виконання

Дата видачі завдання: “___” _____ 20__ р.

Студент _____ Иванов С.С.

Керівник проекту _____/Петров П.П./

ДОДАТОК А

Форма титульного аркуша дипломного проекту (роботи)

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
Механіко-машинобудівний факультет
Кафедра технології машинобудування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до дипломного проекту (роботи)

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

зі спеціальності 7.05050201 – Технологія машинобудування

На тему: _____

Виконав студент ____ курсу, групи _____/Лванов І.І./

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Керівник _____/Петров П.П./

Нормоконтролер _____/Комаров К.К./

Завідувач кафедри _____/Сидоров С.С./

Кривий Ріг

20__ р.

2.10 Оформлення ілюстрацій, таблиць, формул

2.10.1 Усі ілюстрації в записці у вигляді креслень, ескізів, схем, графіків, діаграм, фотографій тощо, називаються рисунками.

Рисунки можуть бути виконані з використанням програмних продуктів, олівцем або тушшю та розташовані на окремих аркушах або безпосередньо в тексті записки, якщо рисунки невеликі. Кожен рисунок має відповідати тексту. Розмір і якість рисунка повинні забезпечувати чітке відтворення та зрозуміле читання.

2.10.2 Рисунки нумеруються в межах кожного розділу двома цифрами – номером розділу й порядковим номером рисунка в розділі, розділеними крапкою.

2.10.3 Кожний рисунок повинен мати найменування. Слово «Рисунок» (дозволяється скорочення «Рис.1.3»), його номер і найменування розміщують під рисунком симетрично до тексту та записують таким чином:

Рисунок 1.3 – Ескіз деталі

Після номера ставиться тире, а після найменування крапка не ставиться.

2.10.4 На всі рисунки повинні бути посилання в тексті записки, наприклад: ... приведено на рисунку 2.6.

2.10.5 Графіки повинні мати координатні осі й координатну сітку. На координатних осях необхідно наносити числові значення змінних величин; найменування фізичної величини пишеться текстом паралельно відповідній осі, через кому позначають одиницю виміру фізичної величини. Напис розміщують поза полем графіка; у кінці напису крапка не ставиться.

2.10.6 Таблиці нумерують у межах кожного розділу записки арабськими цифрами, розділеними крапкою, і розташовують над таблицею зліва. Кожна таблиця повинна мати назву, яку пишуть над таблицею. Перед назвою таблиці пишуть слово «Таблиця» і її номер, який складається з номера розділу й порядкового номера таблиці в межах розділу. Номер таблиці від назви виділяють тире, наприклад: Таблиця 4.1 – Хімічний склад матеріалу. Висота строчок таблиці не може бути менше 8 мм.

2.10.7 Якщо висота таблиці перевищує одну сторінку, її продовження переноситься на наступну сторінку. При цьому лінію, що обмежує першу частину таблиці знизу, не проводять, а над продовженням таблиці на наступній сторінці зліва пишуть «Продовження таблиці 4.1». При переносі таблиці допускається назви стовбців замінювати номерами граф, відповідно до їх номерів у першій частині таблиці.

2.10.8 На всі таблиці повинні бути посилання в тексті записки, наприклад: ... наведено в таблиці 4.1. Таблицю розміщують після першого згадування в тексті. Якщо графі таблиці виходять за формат сторінки, дозволяється ділити таблицю на частини й розміщувати одну частину під

іншою, повторюючи боковик. Графу «Номер за порядком» не допускається включати у таблицю.

2.10.9 Формули та математичні рівняння подаються в тексті посередині окремого рядка. Переносити формулу на наступний рядок дозволяється тільки по знаках операцій, який повторюють на початку наступного рядка. Невеликі та нескладні формули, що не мають самостійного значення, подають у тексті.

2.10.10 Формули нумерують у межах розділу арабськими цифрами. Номер складається з номера розділу та порядкового номера формули, розділених крапкою. Номер формули записують у круглих дужках праворуч від формули. Посилання на формули в тексті записки дають у дужках, наприклад: .у формулі (2.1).

2.10.11 Пояснення символів і числових коефіцієнтів, які входять у формулу, необхідно подавати безпосередньо під формулою. Пояснення кожного символу треба давати з нового рядка, причому перший рядок пояснення повинен починатися зі слова “де” без двокрапки після нього.

2.11 Оформлення додатків

2.11.1 У додатках розміщують матеріал, що доповнює текст записки. Кожен додаток треба починати з нового аркуша з зазначення угорі посередині сторінки слова “ДОДАТОК” та його позначення. Кожен додаток повинен мати заголовок, який записують симетрично тексту з прописної літери окремим рядком.

2.11.2 Додатки позначають прописними (великими) літерами українського алфавіту, починаючи з літери А. Дозволяється позначати арабськими цифрами, починаючи з 1. У тексті записки на всі додатки повинні бути посилання.

2.11.3 Усі додатки повинні бути вказані у змісті з посиланням їх номерів, назв і номерів сторінок, на яких вони починаються.

2.11.4 Якщо в додатках наведені рисунки, таблиці або формули, то вони повинні нумеруватися в межах кожного додатку арабськими цифрами після буквеного позначення додатка, наприклад: формула (В.1).

2.11.5 У навчальних текстових документах в кінці записки підшивають специфікацію до складальних креслень, креслень загальних видів, технологічні карти, карти монтажу, електричні схеми тощо. Посилання в тексті на такі додатки допускається не наводити.

3 ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

3.1 Формати (ГОСТ 2.301-68) і основні написи:

- 3.1.1 А0 – 841×1189мм;
А1 – 594×841мм;

3.9.2 На складальних кресленнях вказують такі дані:

- а) габаритні розміри;
- б) установчі й приєднувальні розміри;
- в) посадочні розміри з посадками для визначення характеру з'єднання;
- г) технічна характеристика виробу;
- д) технічні вимоги до виробу;
- е) нумерація складових частин виробу, яка проставляється на полицях ліній-виносок. На кожне складальне креслення оформлюється специфікація, форма якої визначається ГОСТом 2.108-68 (перший і другий аркуш).

- у *першій* – знак допуску;
- у *другій* – числове значення;
- у *третьій і наступних* – буквене позначення бази.

3.6.2 Рамку з'єднують з елементом, до якого відноситься допуск, суцільною тонкою лінією, що закінчується стрілкою.

3.6.3 Бази позначають замальованим трикутником, який з'єднують тонкою лінією з рамкою. Основу трикутника розташовують на контурній лінії поверхні, що є базовою, або на її продовженні.

Якщо базою є вісь, то трикутник розташовують на осі або на продовженні розмірної лінії діаметра.

3.7 Позначення шорсткості поверхні ГОСТ 2.309-73

3.7.1 Шорсткість поверхонь позначають для всіх поверхонь виробу, шорсткість яких обумовлена вимогами конструкції.

Шорсткість інших поверхонь указується в правому верхньому куті креслення, причому знак шорсткості в 1,5 раза більший, ніж цей знак на зображенні виробу. Наприклад: $\sqrt{R_z 50(\nu)}$.

3.7.2 Шорсткість вказується знаком шорсткості $\sqrt{\quad}$ з числовими значеннями параметрів шорсткості (R_a , R_z , R_{max} , S_m , S), найчастіше R_a і рідше R_z , виражені в мкм. Наприклад: $\sqrt{R_a 1,6}$; $\sqrt{R_z 50}$.

3.7.3 Знак шорсткості розташовують на лініях контуру деталі, виносних лініях або полицях ліній-виносок. Дозволяється розташовувати цей знак також на розмірних лініях або їхніх продовженнях.

3.7.4 Шорсткість робочих поверхонь зубів зубчастих коліс або шліців наносять на лінії ділильного кола.

3.8 Зображення різьб (ГОСТ 2.311-68)

Різьбу зображують:

а) на *стержні* – суцільними основними лініями по зовнішньому діаметру різьби й суцільними тонкими лініями - по внутрішньому діаметру;

б) в *отворі* – суцільними основними лініями по внутрішньому діаметру різьби й суцільними тонкими лініями - по зовнішньому діаметру.

На поперечних розрізах тонкі лінії позначення різьби зображують у вигляді кола з розривом у будь-якому місці на довжину $\frac{1}{4}$ довжини цього кола.

3.9 Загальні вимоги.

3.9.1 Обсяг і зміст графічної частини обумовлюється завданням на студентську роботу. Креслення виконують з допомогою комп'ютерних програм „AutoCAD”, „Компас”..., або олівцем, тушшю тощо.

- A2 – 420×594мм;
- A3 – 297×420мм;
- A4 – 210×297мм $\pm 1,5...3,0$ мм.

Основним форматом є A1. Рекомендується формати A2, A3, A4 розміщувати на полі формату A1, не розрізаючи аркуш.

За необхідності застосування форматів більше A1 ці аркуші не склеюються, а використовуються внакладку (ширина поля накладки 20 мм).

3.1.2 На аркушах креслиться внутрішня рамка на відстані 20 мм від лівої сторони зовнішньої рамки і на відстані 5 мм від інших сторін. Товщина лінії внутрішньої рамки $S = 1$ мм. У правому нижньому куті аркуша розміщують основний напис, який може бути розміщений уздовж довгої (за виключенням формату A4) чи уздовж короткої сторони аркуша.

3.1.3 Основні написи на аркушах графічної частини виконують за ГОСТом 2.104-2006. Форма заповнювання основного напису студентських робіт за напрямом підготовки фахівців “Інженерна механіка”, “Електромеханіка”, “Металургія”, “Електротехніка”, “Екологія”, “Економіка і підприємництво”, “Менеджмент”, “Комп'ютерні науки”, “Комп'ютерні системи”, “Комп'ютерна інженерія”, “Педагогічна освіта” наведена на рисунку 3.1.

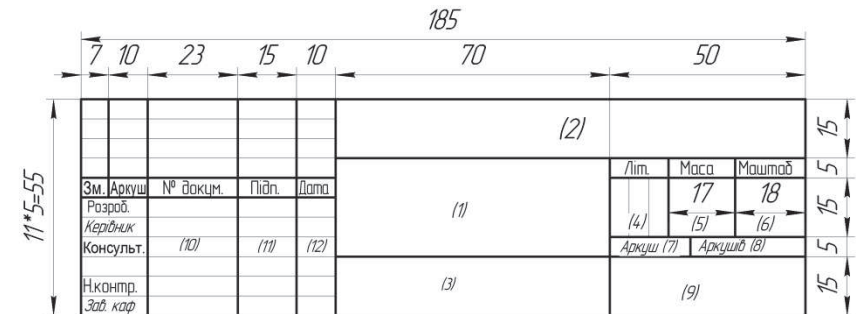


Рисунок 3.1 – Форма основного напису

- У графах основного напису (номери в дужках) зазначають;
- 1 – найменування графічного документа, що записують без переносів і крапки вкінці. Якщо найменування складається з кількох слів, іменник ставлять на перше місце, наприклад: “Редуктор черв’ячний”;
 - 2 – позначення документа за схемою, приведеною в п. 2.2.3; крім пунктів 13, 14, 15, 16. Після номера теми за наказом ставлять перші літери найменування графічного документа, позначеного у графі (1), наприклад: ЕО – ескізи операцій;
 - 3 – позначення матеріалу деталі або заготовки (графу заповнюють тільки для креслень деталі або заготовки);
 - 4 – ставиться літера “Н”, тому що цей документ “навчальний”;

- 5 – маса виробу в кілограмах без зазначення одиниці виміру;
 6 – масштаб за ГОСТом 2.302-68. Перевагу віддають масштабу 1:1. Для зменшення використовують масштаби 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, а для збільшення – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1;
 7 та 8 – заповнюють тільки на тих аркушах, що мають однакове позначення у графі (1);
 9 – назва випускової кафедри та групи студента, наприклад: кафедра ТМ група МВС-99-1
 10 – прізвище розробника (студента), керівника проекту (роботи), консультанта, нормоконтролера та завідувача випускової кафедри;
 11 – підписи осіб, прізвища яких вказані у графі (10);
 12 – дата підпису на зразок 03.06.13;

3.1.4 На кресленнях за напрямом підготовки фахівців “Гірництво” і “Геодезія” основний напис виконують за ГОСТ 2.851-75 – Горная графическая документация. Графи основного напису мають бути заповнені відповідно до рисунку 3.2.

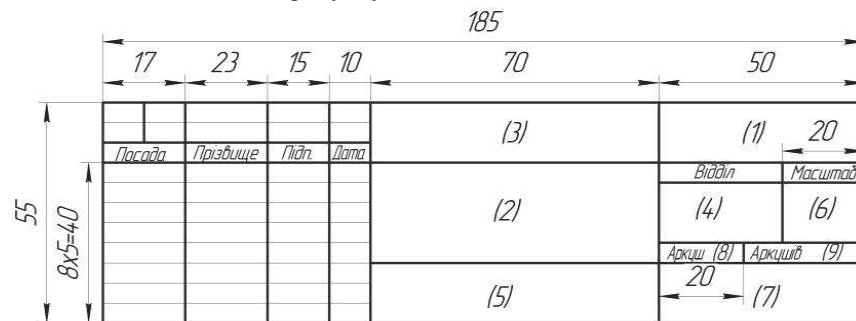


Рисунок 3.2 – Форма основного напису на кресленнях для студентів гірничих спеціальностей

У графах основного напису згідно з рисунком 3.2 зазначають:

- 1 – аббревіатура назви навчального закладу (ДВНЗ «КНУ» ПД);
- 2 – найменування теми студентської роботи (проекту);
- 3 – найменування керівної організації (Міністерство освіти і науки України або МОН України);
- 4 – скорочена назва кафедри;
- 5 – конкретний зміст аркуша, або найменування зображень, що розміщені на цьому аркуші;
- 6 – масштаб креслення;
- 7 – аббревіатура академічної групи;
- 8 – порядковий номер даного аркуша;
- 9 – загальна кількість аркушів (заповнюється тільки на першому аркуші).

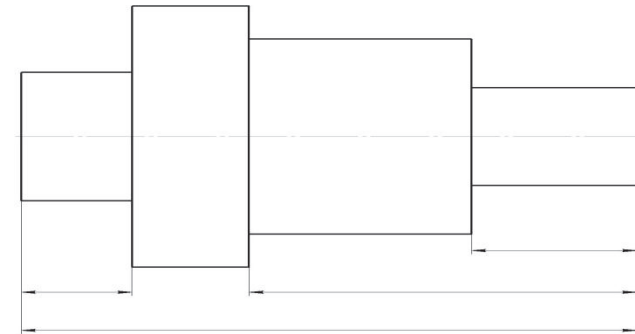


Рисунок 3.5 – Постановка розмірів

3.5.6 На робочих кресленнях для всіх розмірів указують граничні відхилення, крім довідкових розмірів.

3.5.7 Розміри на кресленнях указують розмірними лініями з позначенням розмірних чисел над ними.

3.5.8 Виносні лінії повинні виходити за кінці стрілок розмірної лінії на 1...5 мм.

3.5.9 Мінімальні відстані між розмірною лінією та лінією контуру – 10 мм, а між паралельними розмірними лініями – 7 мм.

3.5.10 Необхідно уникати перетинання розмірних і виносних ліній.

3.5.11 Не допускається використовувати лінії контуру, осьові, центрові й виносні лінії як розмірні.

3.5.12 При нестачі місця для стрілок на розмірних лініях, розташованих ланцюжком, стрілки допускається замінити рисками під кутом 45° або чіткими крапками.

3.5.13 При нанесенні розміру радіуса перед розмірним числом пишуть літеру **R**, а для розміру діаметра – знак \emptyset .

3.5.14 Перед розмірним числом, що характеризує конусність, наносять знак « \sphericalangle » з гострим кутом у бік вершини конуса, \sphericalangle 1:5.

3.5.15 Граничні відхилення лінійних розмірів указують на кресленнях умовними позначками полів допусків відповідно до ГОСТу 25345-82, наприклад: $\emptyset 18 \begin{matrix} H7 \\ -0.018 \end{matrix}$; $\emptyset 30 \begin{matrix} e8 \\ -0.118 \end{matrix}$ або числовими значеннями, наприклад $18 \begin{matrix} -0.018 \\ -0.064 \end{matrix}$; $\emptyset 30 \begin{matrix} -0.064 \\ -0.118 \end{matrix}$, або умовними позначеннями полів допусків із нанесенням праворуч у дужках їхніх числових значень, наприклад $18H7^{(-0.018)}$.

3.5.16 Граничні відхилення кутових розмірів вказують тільки числовими значеннями.

3.6 Позначення на кресленнях допусків форми і розташування (ГОСТ 2.308-79)

3.6.1 Допуск форми й розташування поверхонь указують у прямокутній рамці, розділеній на дві і більше частин, у яких розміщують:



Похилі рівнобіжні лінії штрихування повинні проводитися під кутом 45° до лінії контуру зображення або до його осі.

Якщо лінії штрихування збігаються з напрямком лінії контуру, то варто вибирати кут 30° або 60° . Відстань між рівнобіжними лініями штрихування повинні бути від 1 до 10 мм залежно від площі штрихування та матеріалу. Для металу рекомендується 2-4 мм, для цементу і бетону 4-10 мм.

3.5 Нанесення розмірів і граничних відхилень ГОСТ 2.307-68

3.5.1 Підставою для визначення необхідної точності виробу при його виготовленні є зазначені на кресленні номінальні розміри з граничними відхиленнями, а також граничні відхилення форми, розташування та шорсткості поверхонь.

3.5.2 Розміри, що не підлягають виконанню по даному кресленню і які вказуються для більшої зручності користування кресленням, називаються довідковими та позначаються знаком «*». Граничні відхилення довідкових розмірів на кресленні не вказуються, а поруч із розміром ставиться знак «*», що означає «розмір для довідок».

3.5.3 Лінійні розміри та граничні відхилення на кресленнях зазначаються в міліметрах без позначення одиниці виміру. Якщо розмір необхідно зазначити в інших одиницях виміру, то ці одиниці зазначають поруч з числом (см, м, км).

3.5.4 Куткові розміри й граничні відхилення зазначаються в градусах, хвилинах і секундах: $12^{\circ}45'30''$; $30^{\circ} \pm 1^{\circ}$; $30^{\circ} \pm 10'$.

3.5.5 Розміри, що визначають розташування поверхонь, які сполучаються, проставляються від конструкторських баз з урахуванням можливостей виготовлення й контролю цих розмірів.

3.1.5 Форму основного напису на графічній частині студентських робіт за напрямом підготовки “Будівництво” виконують за ДСТУ БА.2.4-4: 2009, ГОСТом 21.101-97 на аркушах основних комплектів робочих креслень і основних креслень розділів проекту – форма 3, (рис. 3.3.); для креслень будівельних виробів (перший аркуш) – форма 4, (рис. 3.4.).

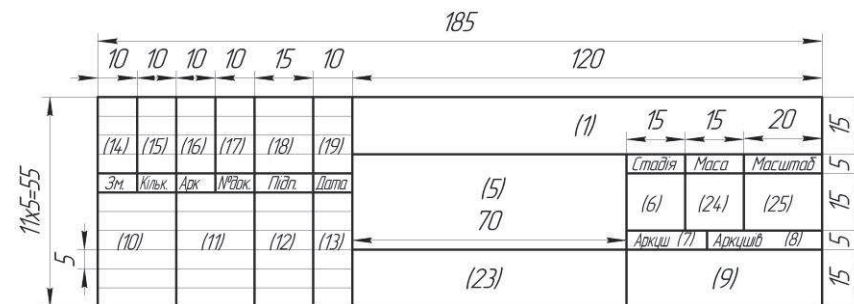


Рисунок 3.3 – Форма 3 основного напису на кресленнях студентів-будівельників

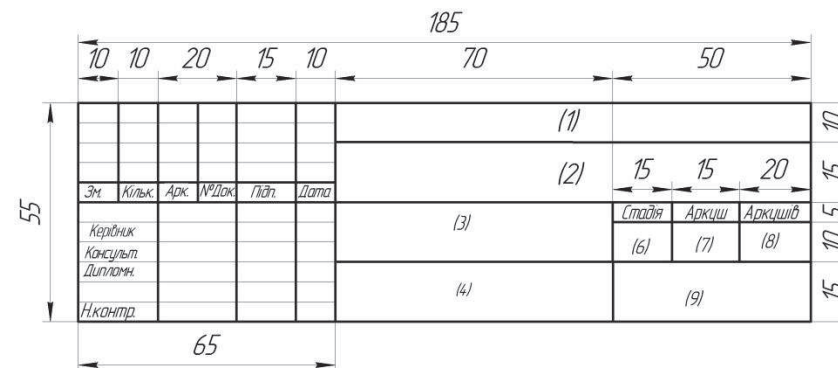


Рисунок 3.4 – Форма 4 основного напису для креслень будівельних виробів






- У графах основного напису згідно з рисунками 3.3 та 3.4 наводять:
- у графі 1 – позначення документа, зокрема розділу проекту, основного комплекту робочих креслень, креслення виробу тощо;
 - у графі 2 – найменування підприємства, житлово-цивільного комплексу або іншого об’єкта будівництва, до складу якого входить будинок (споруда), або найменування мікрорайону;
 - у графі 3 – найменування будинку (споруди) і, за необхідності, вид будівництва;
 - у графі 4 – найменування зображень, що розміщені на даному аркуші;
 - у графі 5 – найменування виробу та (або) найменування документа;

- е) у графі 6 – умовне позначення стадії проектування (ПД – дипломний проект);
- ж) у графі 7 – порядковий номер аркуша;
- з) у графі 8 – загальне число аркушів. Графу заповнюють тільки на першому аркуші;
- и) у графі 9 – найменування або розпізнавальний індекс навчального закладу, кафедри та академічної групи (КНУ, КАМ, МБГ-00-1, - Криворізький національний університет, кафедра архітектури та містобудівництва);
- і) у графі 23 – позначення матеріалу деталі (графу заповнюють тільки на кресленнях деталей);
- к) у графі 24 – масу виробу, зображеного на кресленні, у кілограмах - без позначення одиниці виміру. Масу в інших одиницях виміру наводять з позначенням одиниці виміру;
- л) у графі 25 – масштаб (представляють відповідно до ГОСТ 2.302-68).

3.2 Лінії ГОСТ 2.303-68

Товщина суцільної основної лінії S повинна бути в межах від 0,5 до 1,4мм залежно від розмірів складності зображення та формату креслення. Товщина ліній однакового типу зображень повинна бути однаковою для всіх зображень даного креслення.

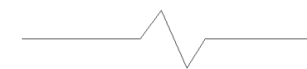
Приклади:

- Лінії видимого контуру товщиною S . 
- Лінії накладених перерізів, розмірні й виносні лінії, штрихування товщиною від $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$. 
- Лінії обриву, розмежування виду й розрізу товщиною $\frac{S}{2}$ і хвилясті. 
- Штрихові лінії невидимого контуру товщиною $S/2$. 
- Штрих - пунктирні лінії товщиною $S/3$ для позначення осьових і центрових ліній. 

6. Розімкнена лінія перерізів товщиною від S до $1,5 \cdot S$.



7. Лінії обриву зі зламами товщиною від $S/3$ до $S/2$.



8. Лінії для позначення термообробки (покриття), від $S/2$ до $S/3$



3.3 Видляди, розрізи, перерізи


3.3.1 Видляди, розрізи й перерізи позначаються великими літерами українського алфавіту – А, Б, В, Г, Д тощо або арабськими цифрами.

3.3.2 Якщо видляди не знаходяться в безпосередньому проєкційному зв'язку, то напрям погляду вказується стрілкою довжиною

8...25мм і товщиною $\frac{S}{2} \dots \frac{S}{3}$ залежно від масштабу креслення. Над

стрілкою і над отриманим зображенням наноситься одна й та ж велика літера українського алфавіту.

Над зображенням додаткових і місцевих видлядів, розрізів і перерізів ставлять літери, а поруч у дужках масштаб без літери М та без підкреслювання, наприклад: А-А (1:2); Б (1:1); для напрям «Будівництво» пишуть слово Розріз А-А (Розріз 1-1).

3.3.3 За необхідності повернути або розвернути зображення додаткового видляду, розрізу чи перерізу слово „повернуто” або „розвернуто” замінюється графічним зображенням  з $R = 2,5$ мм.

3.3.4 При застосуванні виносного елемента відповідне місце на видляді, розрізі, перерізі відмічають тонкою лінією – коло з позначенням цифрою або прописною літерою на полиці лінії виноски. Над зображенням виносного елемента варто вказувати цифру або літеру і поруч у дужках масштаб, наприклад: В (2:1).

3.4 Графічне зображення матеріалів на кресленнях ГОСТ 2.306 – 68



- метал і тверді сплави