

§ 3. Правілы афармлення чарцяжоў: фарматы лістоў чарцяжоў, маштабы



Як вы лічыце, якога памеру папера падыходзіць для выканання чарцяжоў? Ці існуюць стандарты для вызначэння яе памеру?

Вы даведаецеся: якія фарматы лістоў паперы выкарыстоўваюць для выканання чарцяжоў, якія маштабы выкарыстоўваюць для графічных відарысаў.

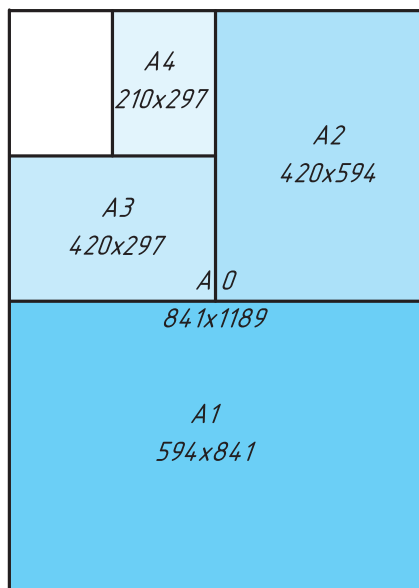
Вы навучыцеся: выконваць унутраную рамку і асноўны надпіс чарцяжа, выкарыстоўваць маштаб пры выкананні чарцяжоў.

Як вам ужо вядома, пры выкананні і афармленні чарцяжоў кіруюцца адзінымі правіламі, абавязковымі для ўсіх прадпрыемстваў, арганізацый, навучальных устаноў. Таму чарцяжы вырабаў нельга па-рознаму чытаць ці выконваць. Чарцяжы павінны разумець усе спецыялісты, якія ўдзельнічаюць у стварэнні і рамонце вырабаў. Правілы выканання і афармлення чарцяжоў аб'яднаны ў адзіную сістэму канструктарскай дакументацыі (АСКД). У працэсе вывучэння чарчэння вы будзеце знаёміцца з рознымі стандартамі (напрыклад, на маштабы, лініі чарцяжа, фарматы, шрыфты і інш.).

Кожнаму стандарту прысвойваецца свой нумар і год рэгістрацыі (напрыклад, *ДАСТ 2.109-73 АСКД. Асноўныя патрабаванні да чарцяжоў*).

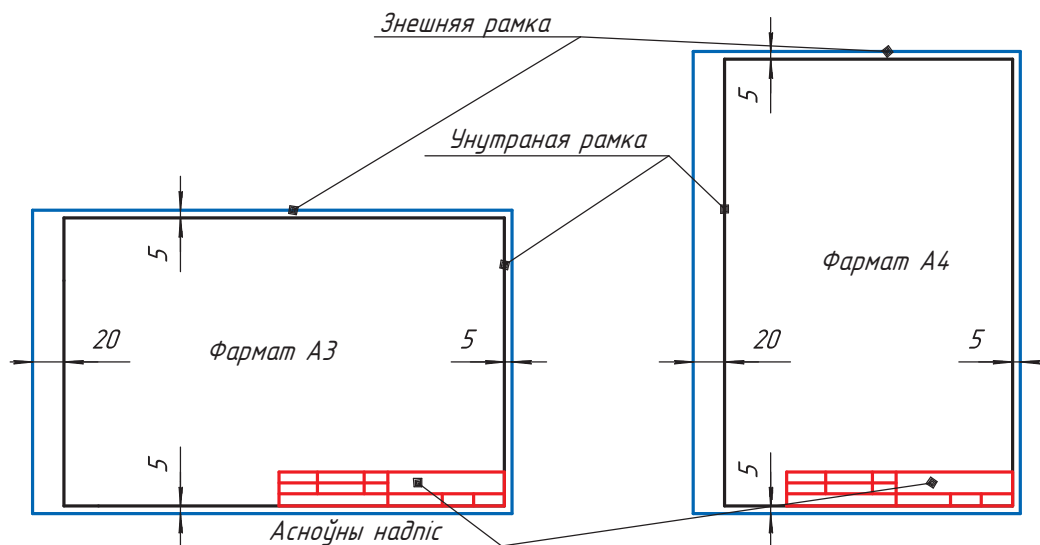
Пазнаёмімся з асноўнымі стандартамі АСКД, якія ўстанаўліваюць правілы афармлення чарцяжоў.

Фарматы лістоў чарцяжоў. Для зручнасці захоўвання чарцяжоў іх выконваюць на лістах паперы пэўнага памеру, які называецца **фарматам**. Фармат ліста вызначаецца памерамі яго бакоў. Стандартам *ДАСТ 2.301-68 АСКД. Фарматы* вызначаны шэраг асноўных і дадатковых фарматаў (рыс. 12). Фарматы лістоў вызначаюцца памерамі знешняй рамкі і абазначаюцца вялікай літарай А і лічбай. На ўроках чарчэння вы будзеце выкарыстоўваць фармат А4, памеры бакоў якога 210 x 297 мм ці А3 з памерамі 420 x 297 мм.



Рыс. 12. Фарматы лістоў чарцяжоў

Асноўны надпіс чарцяжа (штамп). Кожны чарцёж афармляецца рамкай і асноўным надпісам. Рамка абмяжоўвае поле чарцяжа. Яе праводзяць суцэльнай тоўстай лініяй на адлегласці 20 мм ад левай мяжы фармату і на адлегласці 5 мм ад верхняй, ніжняй і правай меж (рыс. 13).

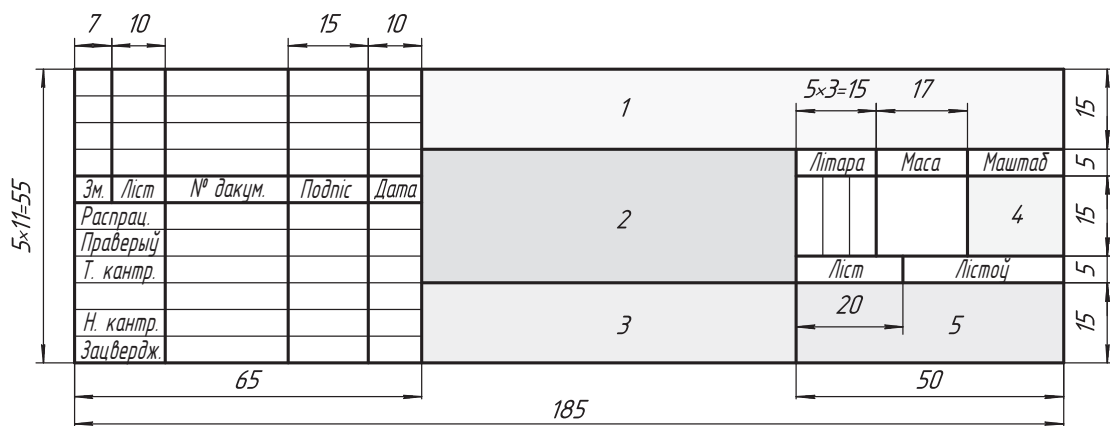


Рыс. 13. Афармленне рамкі чарцяжа

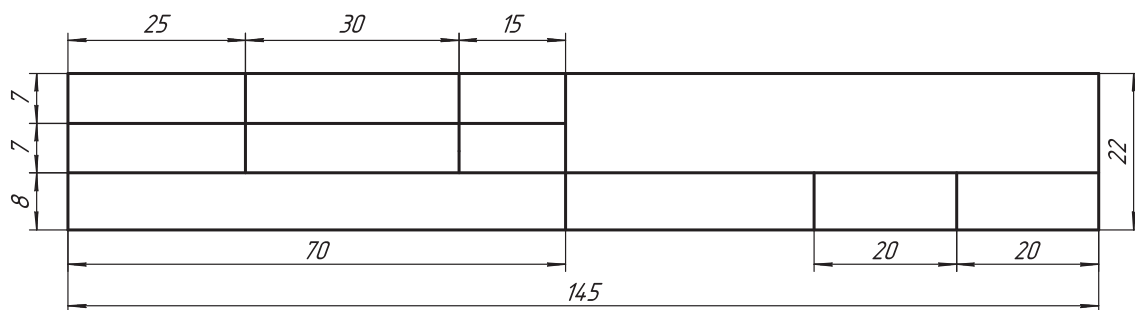
Паводле стандарту ДАСТ 2.301-68 фармат А4 часцей за ўсё размяшчаюць вертыкальна. Лісты іншых фарматаў могуць размяшчацца як вертыкальна, так і гарызантальна. Аднак у вучэбных мэтах мы будзем размяшчаць фармат А4 як вертыкальна, так і гарызантальна.

У правым ніжнім вугле фармату над рамкай змяшчаюць асноўны надпіс. Форму, памеры і змест асноўнага надпісу вызначае стандарт ДАСТ 2.104-68 АСКД. Асноўныя надпісы. Для вытворчых чарцяжоў асноўны надпіс выглядае наступным чынам (рыс. 14).

Выкарыстоўваючы іншыя крыніцы інфармацыі, вызначыце, якімі надпісамі запаўняюцца графы 1—5 асноўнага надпісу вытворчага чарцяжа на рысунку 14.



Рыс. 14. Асноўны надпіс вытворчага чарцяжа (штамп)



Рыс. 15. Памеры асноўнага надпісу вучэбнага чарцяжа

Для вучэбных чарцяжоў памеры асноўнага надпісу стандартамі не рэгламентуюцца. Асноўны надпіс вучэбнага чарцяжа, які выконваюць на ўроках чарчэння, мае памеры, паказаныя на рысунку 15. Рамка асноўнага надпісу таксама выконваецца суцэльнай тоўстай лініяй.

У асноўным надпісе чарцёжным шрыфтам (яго мы разгледзім пазней) паказваецца: назва вырабу, прозвішча навучэнца і настаўніка, дата прыёмкі чарцяжа, машаб відарыса, абазначэнне матэрыялу дэталі, школа і клас, нумар задання (рыс. 16).

Літары і лічбы ў асноўным надпісе, як і на ўсім чарцяжы, выконваюць чарцёжным шрыфтам.

Чарціў	Сарокін Т.	10.01.20	Пласціна		
Праверыў	Сідараў М. С.				
Школа, кл.			Сталь	1:1	№3

Рыс. 16. Прыклад запаўнення асноўнага надпісу вучэбнага чарцяжа

Маштабы. Часта неабходна выканаць чарцяжы вялікіх ці дробных дэталей. Вялікія па памерах дэталі немагчыма адлюстравать на лісце паперы, не паменшыўшы іх памеры ў некалькі разоў. Таксама чарцяжы дробных дэталей цяжка выканаць без павелічэння іх памераў. Такім чынам, відарыс дэталі на чарцяжах можа быць большым ці меншым, чым сама дэталі. Пра такі відарыс гавораць, што ён выкананы ў маштабе.

Калі 10 міліметраў на паперы роўна 10 міліметрам велічыні аб'екта, то чарцёж мае *маштаб натуральнай велічыні (1:1)*.



Маштаб — гэта адносіны лінейных памераў прадмета, які адлюстроўваецца на чарцяжы, да яго сапраўдных памераў.

Пры адлюстраванні буйных дэталей карыстаюцца маштабам памяншэння, дробных — маштабам павелічэння (рыс. 17).

Стандартам *ДАСТ 2.302-68 АСКД. Маштабы* вызначаны наступныя віды маштабаў для чарцяжоў:

- ♦ Маштаб натуральнай велічыні:

1:1.

- ♦ Маштаб памяншэння:

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 і інш.

- ♦ Маштаб павелічэння:

2:1; 2,5:1; 4:1;
 5:1; 10:1; 20:1;
 40:1; 50:1; 100:1 і інш.



2:1



1:1



1:2

Рыс. 17. Маштабы відарыса



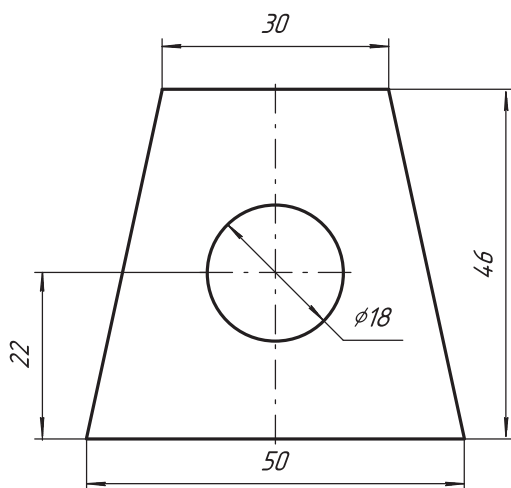
Як вы лічыце, дзе могуць выкарыстоўвацца маштабы 1:2000; 1:5000? Прывядзіце прыклады выкарыстання маштабу 1:10 000.

Памятайце! Пры выкарыстанні маштабу памяншэння ці павелічэння змяняецца толькі велічыня відарыса аб'екта, а лікавыя значэнні памераў заўсёды паказваюцца натуральныя (рэчаісныя). Велічыні вугла застаюцца без змянення пры любым маштабе.

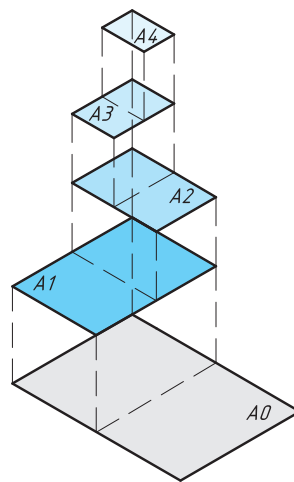
Абзначэнне маштабу. Маштаб запісваецца ў асноўным надпісе ў спецыяльнай графе (гл. рыс. 16). Калі адзін з відарысаў на чарцяжы выкананы не ў тым маштабе, які паказаны ў асноўным надпісе, над гэтым відарысам запісваюць маштаб: паказваюць непасрэдна пасля надпісу, што належыць да відарыса, напрыклад: А–А (1:1); Б (5:1); А (2:1).



1. Раствумачце, для чаго на чарцяжы выконваюць асноўны надпіс.
2. Якія звесткі падаюцца ў асноўным надпісе вучэбнага чарцяжа?
3. Як вы лічыце, з якой мэтай з левага боку фармата рамка вычэрчваецца на адлегласці 20 мм ад краю? Свае меркаванні праверце з дапамогай інфармацыі з іншых крыніц.
4. Для чаго неабходны маштабы?
5. Ці ўплывае маштаб на лікавыя значэнні памераў, паказаныя на чарцяжы? Свой адказ абгрунтуйце.



Рыс. 18. Чарцёж дэталі



Рыс. 19. Фарматы

6. Вызначыце маштаб адлюстраванага на рысунку 18 чарцяжа дэталі. Раскажыце, як вы яго вызначылі.
7. Выкарыстоўваючы рысунак 19, растлумачце, як вызначаюцца памеры фарматаў.

§ 4. Лініі чарцяжа



Выкарыстоўваючы рысунак 18, растлумачце, чаму графічны відарыс дэталі на чарцяжы мае лініі рознага тыпу.

Вы даведаецеся: якімі лініямі выконваюць графічныя відарысы, чаму неабходна выкарыстоўваць розныя тыпы ліній.


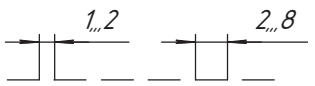
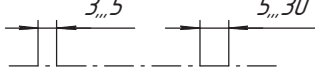
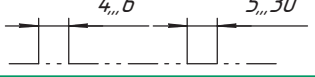


Вы навучыцеся: выконваць розныя тыпы ліній у адпаведнасці з ДАСТАмі.

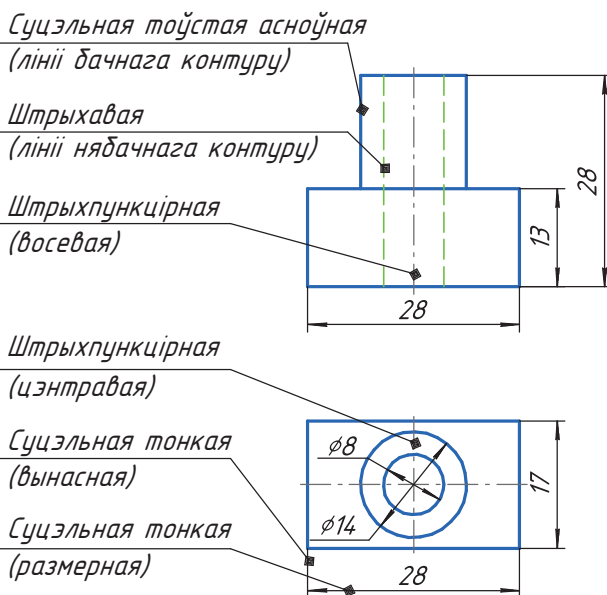
Асноўнымі элементамі любога чарцяжа з'яўляюцца лініі. Каб чарцёж быў больш выразным і зразумелым для чытання, яго выконваюць рознымі лініямі, абрысы і асноўныя прызначэнні якіх вызначаны стандартам *ДАСТ 2.303-68 АСКД. Лініі*. Таўшчыня ліній абазначаецца літарай *s*. Таўшчыня іншых ліній выбіраецца ў залежнасці ад *s*. Кожнаму тыпу лініі адпавядае сваё прызначэнне на чарцяжы (табл. 1).

Табліца 1. Лініі чарцяжа

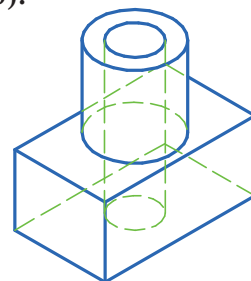
Назва ліній	Таўшчыня (<i>s</i>)	Марка алоўка	Прызначэнне
Суцэльная тоўстая асноўная —————	Ад 0,5 да 1,4 мм	М (В), ТМ (НВ)	Лініі бачнага контуру, рамка і асноўны надпіс чарцяжа

Працяг

Назва ліній	Таўшчыня (s)	Марка алоўка	Прызначэнне
Суцэльная тонкая 	Ад $s/3$ да $s/2$	T (H), 2T (2H)	Лініі вынасныя, размерныя, штрыхоўкі
Штрыхавая 	$s/2$, даўжыня штрыха ад 2 да 8 мм, адлегласць паміж штрыхамі 1—2 мм	M (B), TM (HB)	Лініі нябачнага контуру
Штрыхпункцірная 	Ад $s/3$ да $s/2$, даўжыня штрыхоў ад 5 да 30 мм, адлегласць паміж імі ад 3 да 5 мм	T (H), 2T (2H)	Восевыя і цэнтравыя лініі
Штрыхпункцірная з двума пунктамі 	Ад $s/3$ да $s/2$, даўжыня штрыха ад 5 да 30 мм. Адлегласць паміж штрыхамі ад 4 да 6 мм	T (H), 2T (2H)	Лініі згібу на разгортках
Суцэльная хвалістая 	Ад $s/2$ да $s/3$	T (H), 2T (2H)	Лінія абрыву абмежавання віду і разрэзу
Разамкнутая 	Ад s да $1,5 s$, даўжыня штрыха 8—20 мм	M (B), TM (HB)	Лінія сячэнняў



На ўроках чарчэння часцей за ўсё вы будзеце выкарыстоўваць чатыры асноўныя тыпы ліній: суцэльная тоўстая асноўная, суцэльная тонкая, штрыхавая і штрыхпункцірная (рыс. 20).

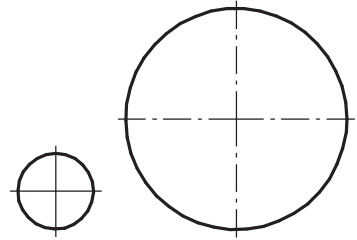


Рыс. 20. Прыклад выкарыстання ліній чарцяжа розных тыпаў

Правілы адлюстравання ліній

- ◆ Кожны чарцёж рэкамендуецца папярэдне выконваць суцэльнымі тонкімі лініямі.
- ◆ Вычэрчванне чарцяжа пачынаюць з правядзення восевых і цэнтравых ліній, ад якіх вядуцца наступныя пабудовы.
- ◆ Таўшчыня ліній аднаго тыпу на чарцяжы павінна быць аднолькавай.
- ◆ Пры напісанні штрыхавой і штрыхпункцірнай ліній штрыхі і прамежкі паміж штрыхамі павінны быць аднолькавай даўжыні.
- ◆ Штрыхавая і штрыхпункцірная лініі перасякаюцца і заканчваюцца толькі штрыхамі.
- ◆ Штрыхпункцірная лінія выводзіцца за контур рысунка на 2 мм.

Памятайце! Цэнтр акружнасці адлюстроўваецца не пунктам, а перасячэннем штрыхоў. Штрыхі выступаюць за контур акружнасці на 2 мм. Калі дыяметр акружнасці меншы за 12 мм, цэнтравыя штрыхі адлюстроўваюць суцэльнай тонкай лініяй (рыс. 21).

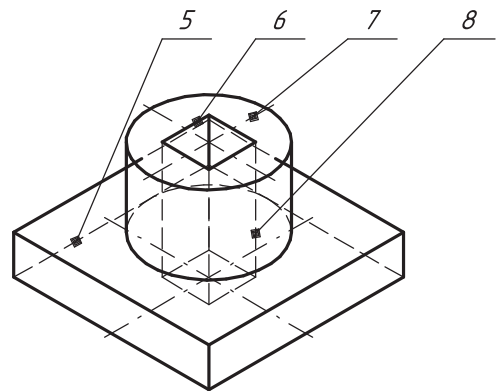
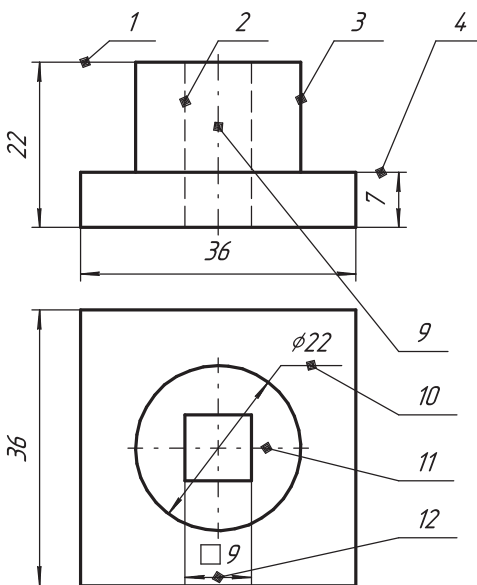


Рыс. 21. Правілы выканання цэнтравых ліній



1. Пералічыце тыпы ліній, якія выкарыстоўваюцца пры выкананні чарцяжоў.
2. Раскрыйце прызначэнне ліній чарцяжа.
3. Якія тыпы ліній маюць таўшчыню $s/2$ і $s/3$?
4. Якая лінія выкарыстоўваецца для абазначэння восей сіметрыі?
5. Як вы лічыце, чаму суцэльная тоўстая лінія называецца асноўнай?

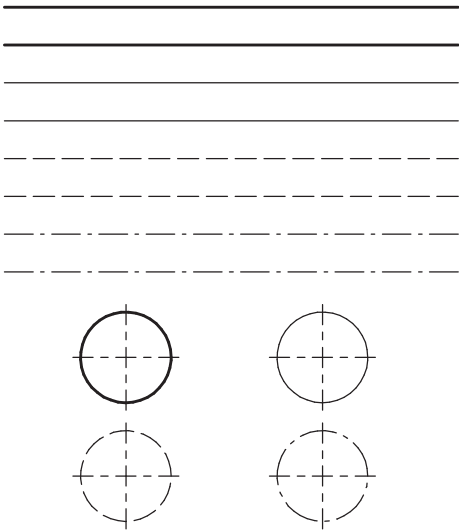
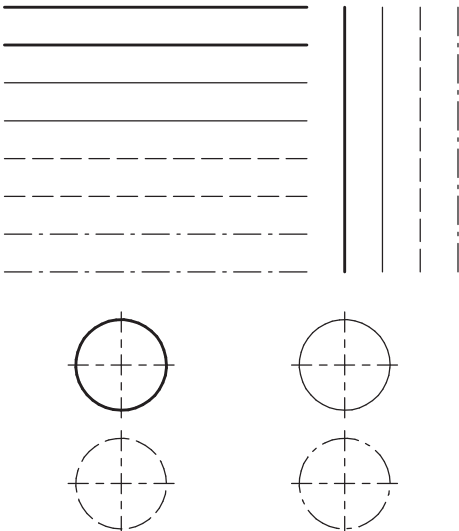
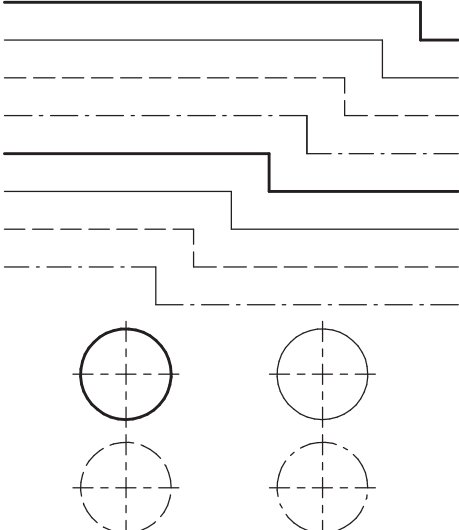
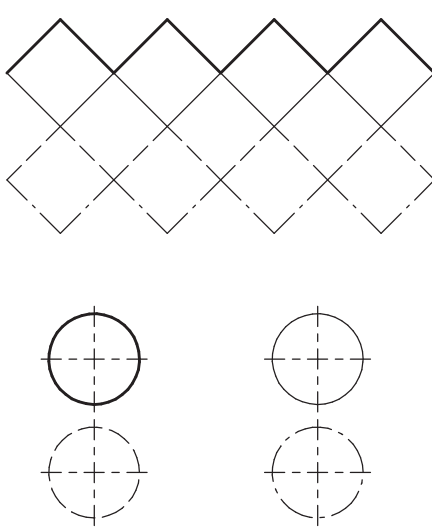
6. На чарцяжы і наглядным відарысе лічбамі абазначаны лініі чарцяжа. Вызначыце тып ліній, іх прызначэнне.





Практычная работа № 3. Тыпы ліній

У рабочага сшытка начарціце тыпы ліній, паказаныя на рысунку, захоўваючы таўшчыню ліній. Адлегласць паміж лініямі 10 мм. Пры выкананні паралельных ліній выкарыстоўвайце Памятку 1 (с. 167—168).

<p style="text-align: center;"><i>Варыянт 1</i></p> 	<p style="text-align: center;"><i>Варыянт 2</i></p> 
<p style="text-align: center;"><i>Варыянт 3</i></p> 	<p style="text-align: center;"><i>Варыянт 4</i></p> 



Графічная работа № 1. Чарцёж дэталі (гл. Дадаткі, с. 162)