

Зураг зүйн үндсэн дүрэм стандарт



Техникийн зургийн олон улсын стандартыг үндэсний стандарт болгон баталсан байдаг. Энэ стандартыг зураг зүйн хичээлд баримталдаг. MNS ISO 5457-0:2003

MNS – Монголын үндэсний стандарт /Mongolian National Standart/

ISO – Олон улсын стандарт /The International Organization for/

5457 – Бүртгэлийн дугаар

0 – Бүлгийн дугаар

2003 – Батлагдсан он

Стандартын формат / дэвсгэрт /

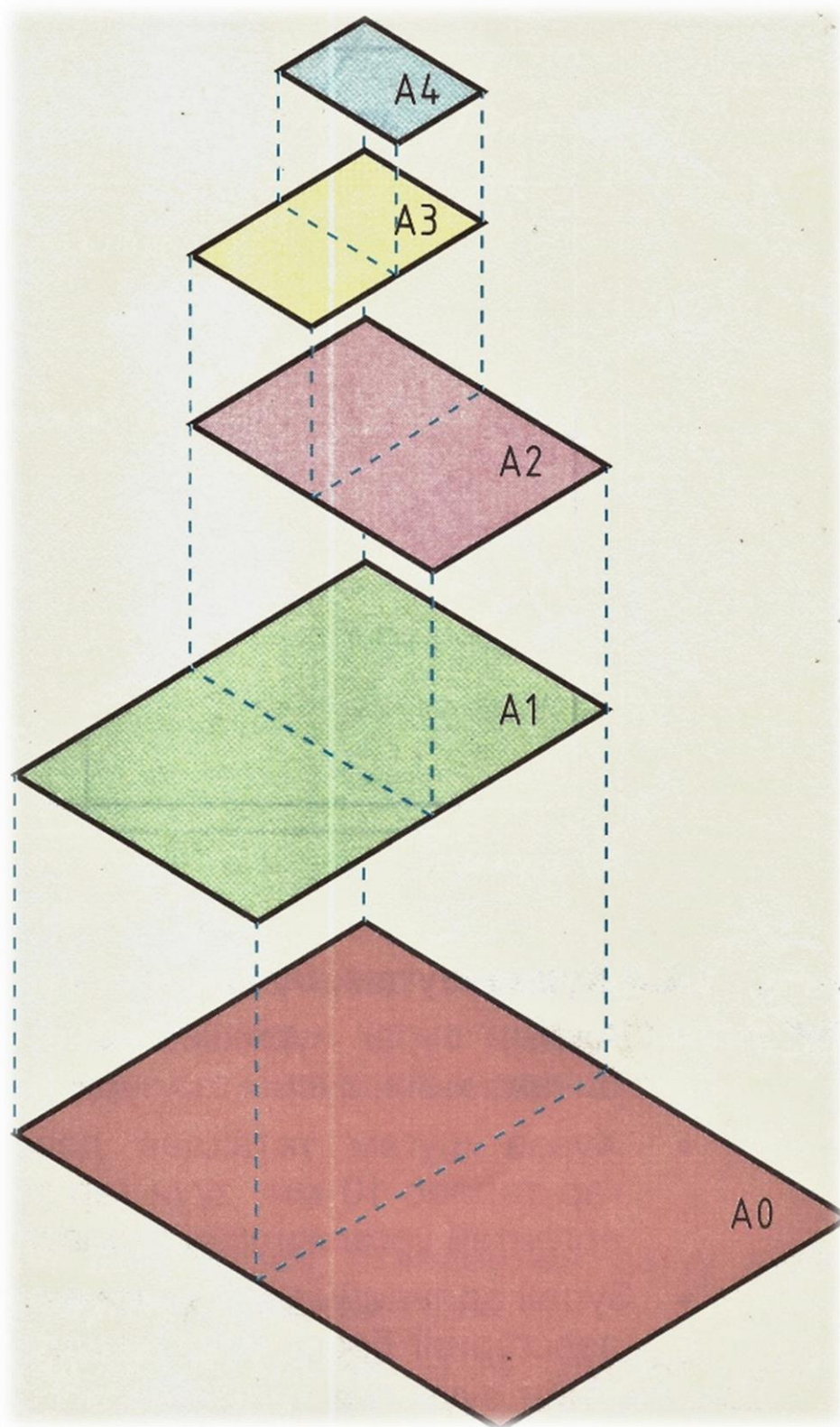
Зураг зурах цаасыг **формат** гэж нэрлэнэ.

Жишээлбэл: MNS ISO 5457-0:2003-аар тогтоосон хэмжээний цаасан дээр A4 буюу 210x297мм болон зориулалтын дэвсгэрт зурж дүрсэлдэг.

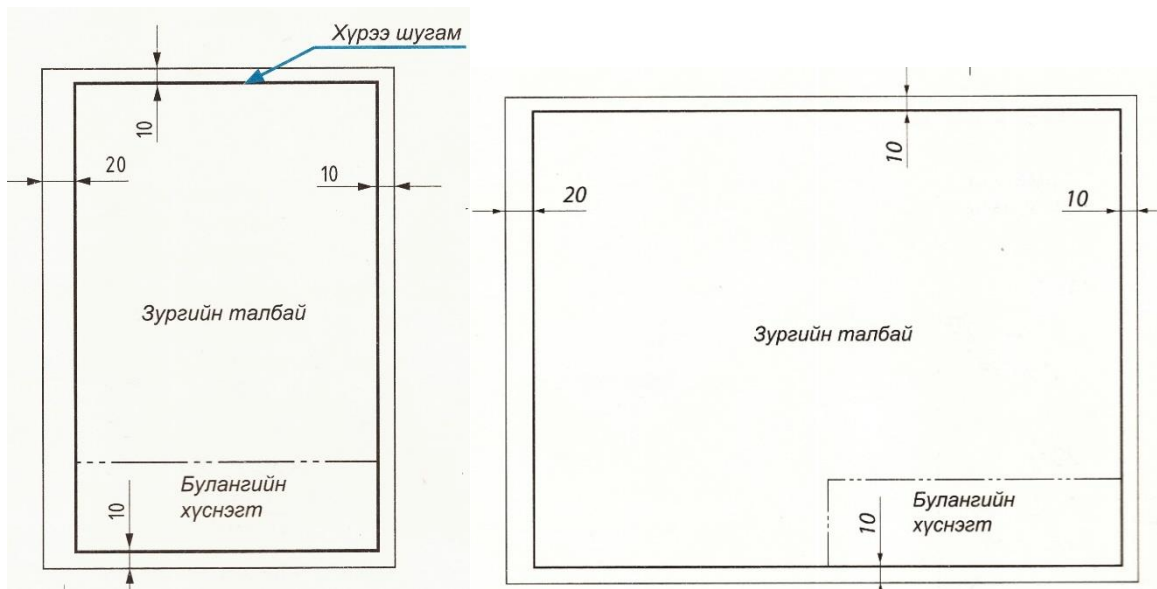
Дэвсгэртийн стандартыг доорхи хүснэгтээр харуулав.

Форматын стандарт тэмдэглэгээ	Форматын хэмжээ / мм /
A5	148x210
A4	210x297
A3	297x420
A2	420x594
A1	549x841
A0	841x1189

A4 форматаас гадна уртасгасан формат хэрэглэдэг. Уртасгасан форматын үүсэх схемийг зурагт үзүүлэв.



Дэвсгэртийг ажилд бэлтгэхдээ түүнийг босоо хөндлөн аль чиглэлээр байрлуулахаа сонгох нь түүн дээр зурах биетийн хэлбэрээс шалтгаална. Стандартад А4 форматыг зөвхөн босоо байрлуулна гэж заасан байдаг.



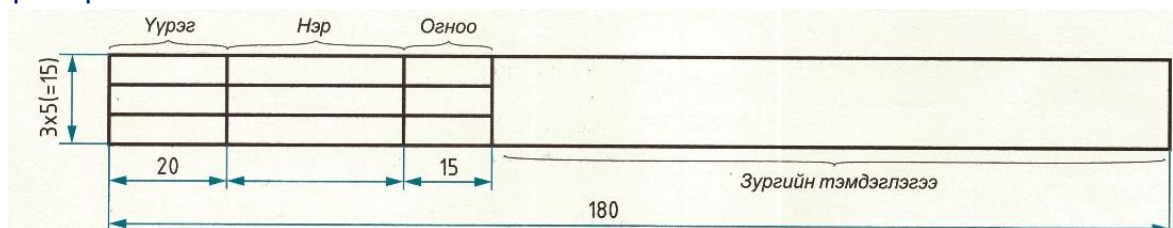
Хүрээ шугам, булангийн хүснэгт зурах

Хүрээ шугам татахдаа дэвсгэртийнхээ дээд доод ба баруун гар талаас 10мм, зүүн гар талаас 20мм зай үлдээж 0,7мм-ийн өргөнтэй үргэлжилсэн зураасаар татна.

Дэвсгэртийн зүүн гар талын хэсэгт 20мм-ийн зай үлдээж, хүрээ шугам татдаг нь хавтаслах, дэвтэрлэх, үдэхэд зориулагдсан байдаг.

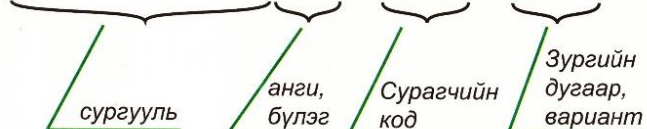
Булангийн хүснэгт хийх зааварчилгаа:

- Хүрээ шугам булангийн хүснэгтийг үргэлжилсэн өргөн зураасаар зурна.
- Булангийн хүснэгтийг ажлын дэвтрийн баруун доод буланд зурна.
- Үндсэн бичээсийг 3,5 шрифтээр, зургийн тэмдэглэгээг 7-гийн шрифтийн том үсгээр босоо бичнэ.



Зурсан	А. Ангараг	IX.20	23-Р СУРГУУЛЬ 9Б.	УБ08	01.01
Хянасан					
Авсан					

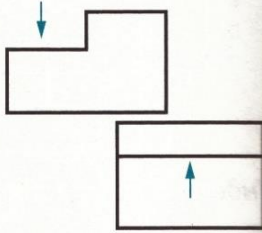
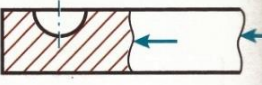
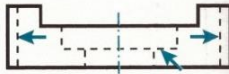
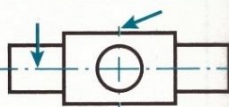
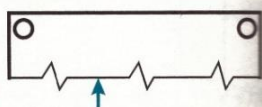
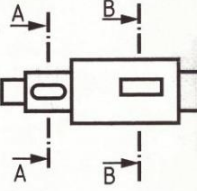
Үндсэн бичээс хийсэн хүснэгт



The image shows a blank white page enclosed by a thin black border. In the bottom-left corner, there is a small, partially filled grid or table structure. The grid consists of several rows and columns, with some cells containing faint, illegible markings. The rest of the page is empty.

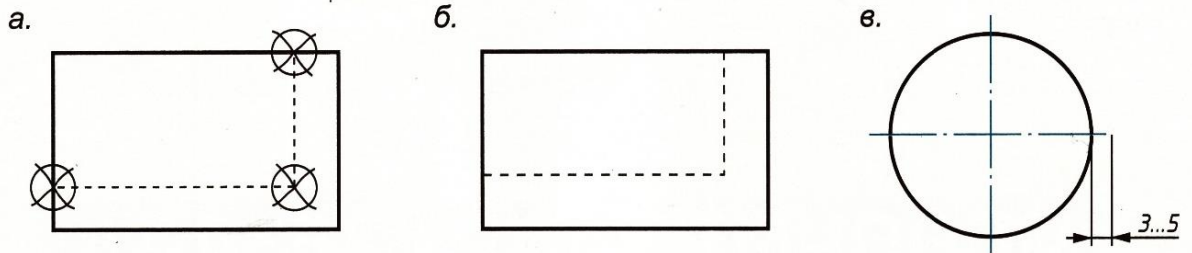
Зураас

Зургийг уншиж ойлгоход дөхөм байлгахын тулд аливаа дүрслэлийн график элементийг тодорхой өргөнтэй, янз бүрийн шугамаар /зураасаар/ зурдаг. Зураасны төрөл, зориулалт, хэмжээг дараах хүснэгтэнд үзүүлэв.

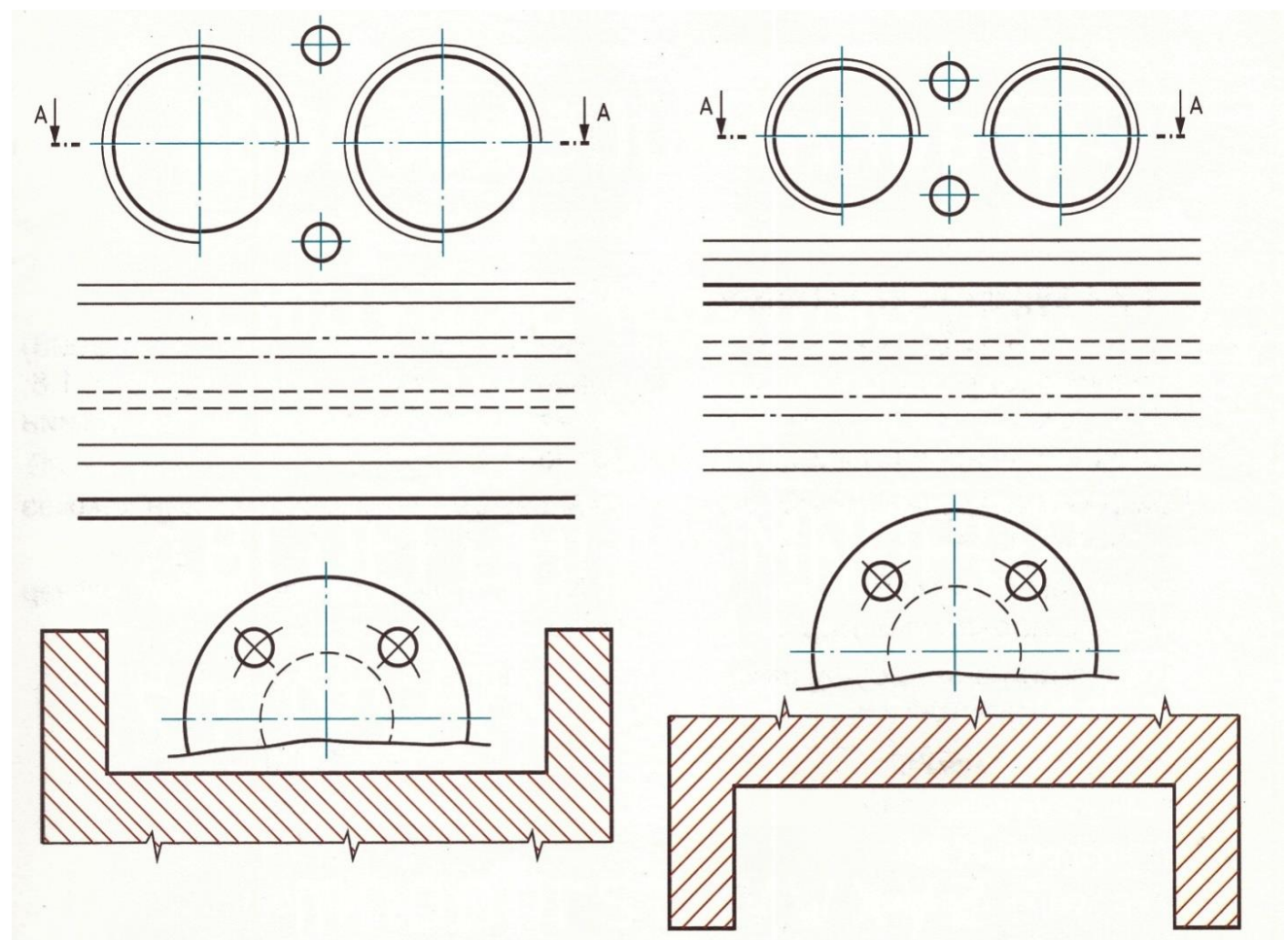
Зураасны нэр	Зураасны хэлбэр	Өргөн	Зориулалт	Хэрэглээ
1. Үндсэн		$S = 0.25 \dots 2^a$	- Ил хүрээний шугам - Шилжилтийн (огтлолцлын) шугам - Шилжүүлсэн огтлолын хүрээний шугам - Зүсэлт дээрх огтлолын хүрээний шугам - Зүсэлт ба огтлолыг заах сумны зураас	
2. Нарийн		0.5 S	- Давхцуулсан огтлолын хүрээний шугам - Хэмжээний ба хязгаарын шугам - Зурааслах шугам - Байгуулалтын шугам - Бичээсийн доогуур зурах шугам	
3. Долгион			- Таслах шугам - Байдал ба зүсэлтийг зааглах шугам	
4. Тасалдсан нарийн			- Далд хүрээний шугам - Шилжилтийн далд шугам	
5. Цэгтэй тасалдсан нарийн			- Тэнхлэгийн шугам - Төвийн шугам	
6. Хоёр цэгтэй тасалдсан			- Дэлгээс дээрх нугалах шугам - Эдлэхүүний хэсгийн захын ба завсрын байрлалыг дүрслэх шугам - Деталийн дэлгээсийг байдалтай давхцуулсан дүрслэлийн шугам	
7. Хугаралттай			Урт таслах шугам	
8. Цэгтэй тасалдсан өргөн		S	- Давхцуулсан проекцыг дүрслэх шугам - Дулаан боловсруулалт ба гадаргуугийн хучилтыг тэмдэглэх шугам - Огтлол зүсэлтийн хавтгайг тэмдэглэх шугам	

Эдгээр зураасыг **MNS ISO 128:2004** стандартаар баталсан дүрмээр зурдаг. Зураасыг дараах дүрмийг баримтлан зурна.

- ✚ Зураасны хэмжээг зургийн хэмжээ, нягтралаас хамаарч сонгоно.
- ✚ Зураасны өргөний хамгийн бага хэмжээ, зургийг харандаагаар тодосгох үед 0,35мм, бэхээр /тушиэр/бол 0,25мм байна.
- ✚ Параллель зураасны хоорондох хамгийн бага зөвшөөрөгдөх хэмжээ нь зургийг харандаагаар тодосгох үед 1мм, бэхээр бол 0,8мм байна.
- ✚ Бүх төрлийн тасалдсан шугамууд зураасаараа эхэлж, зураасаар төгсөнө.



Дадлага ажил: Зурагт байгаа зураасны төрлүүдийг дэвтэр дээрээ дүрмийн дагуу нямбай зураарай.



Зурагт хэрэглэгдэх үсэг бичээс

Зураг зүйд хэрэглэх аливаа бичээсийг MNS ISO 3098:2003 стандартаар тогтоосон шрифт баримтлан бичнэ. Үсгийг /шрифт/ 1.8, 2.5, 3.5, 5, 7, 10, 14, 20-тийн гэж нэрлэдэг бөгөөд энэ нь том үсгийн өндрийг мм-ээр илэрхийлсэн хэмжээ юм.

Том үсгийн өндрийг /h/ мм-ээр илэрхийлсэн тоон утгыг *шрифтийн хэмжээ* гэнэ.

Техникийн баримт бичгийн, тайлбар бичиг, тэмдэглэгээг шрифт үсгээр тэмдэглэхдээ дараах стандартыг баримтална.

- Том үсгийн өндөр буюу шрифтийн хэмжээ $h=(1.8, 2.5, 3.5, 5, 7, 10, 14, 20, 28, 40)=10d$
- Бага үсгийн өндөр $c=(7/10)h$
- Үсэг хоорондын зай $a=(2/10)h$
- Үг хоорондын зай $e=6/10h$
- Мөр хоорондын зай $b=(17/10)h$
- Тэмдэгт ба үсэгний зураасны өргөн $d=(1/10)h$
- Цифрийн өндөр нь том үсгийн өндөртэй тэнцүү байна.



Кирилл, латин, грек үсэг, араб ба ром цифр, тэмдгийн бүтэц

Кирилл үсэг

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОВПР

СТУУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

абвгдежзийклмнопр

стууфхцчшщъыьэюя

1.20 дугаар зураг

Латин үсэг

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l

m n o p q r s t u v w x y z

Грек үсэг

Α Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ Σ

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18.

Τ Υ Φ Χ Ψ Ω α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ

19. 20. 21. 22. 23. 24. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

ν ξ σ π ρ ο τ υ φ χ ψ ω

13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24.

Араб, Ром цифр

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 I V X

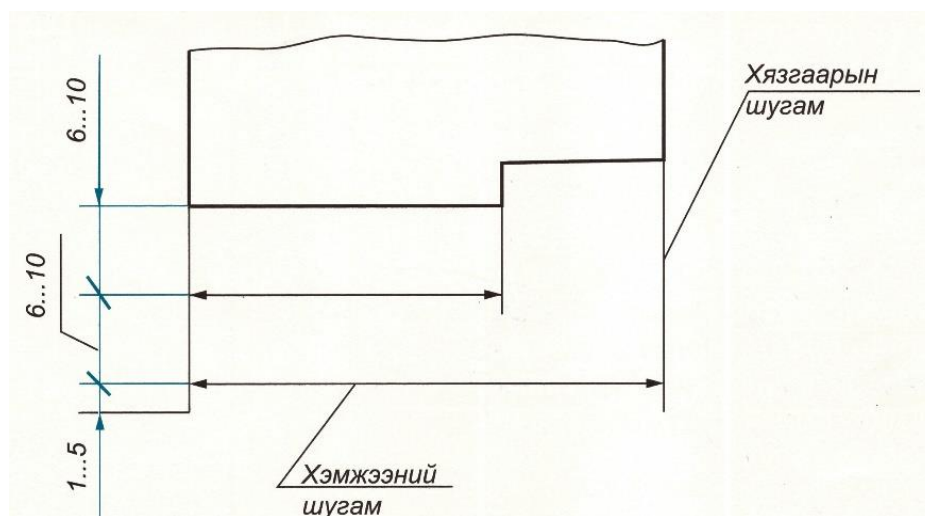
[(!?.,:;'"-=+×√%&)]∅

Зурагт хэмжээ тавих, заах арга

Зурагт тавьсан хэмжээ нь тухайн эд ангийн бүх элементийн хэмжээг тодорхойлох үндэс болдог. Зурагт хэмжээ тавихдаа MNS ISO 129:2005 стандарт дүрмийг баримтална.

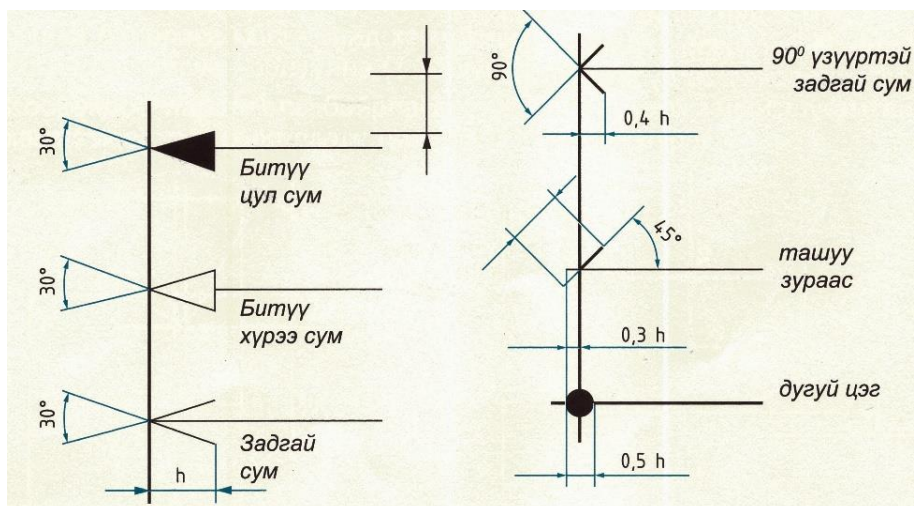
Хэмжээ тавих зааварчилгаа:

- Зургийг саадгүй унших шаардлагаар хэмжээг аль болох дүрслэлийг гадна тавьдаг.
- Зургийн масштабаас үл хамааран бодит хэмжээг бичнэ.
- Хэмжээний шугам, зургийн хөвөөнөөс болон өөр хоорондоо 6...10мм-ээс багагүй зайтай байна.
- Хязгаарын шугамыг хэмжээний шугамаас нь 1...5мм илүү гаргаж татна.



Хэмжилтийн хязгаар тодохойлох ба түүнээс татсан шугамыг харгалзан *хэмжээний ба хязгаарын шугам* гэнэ.

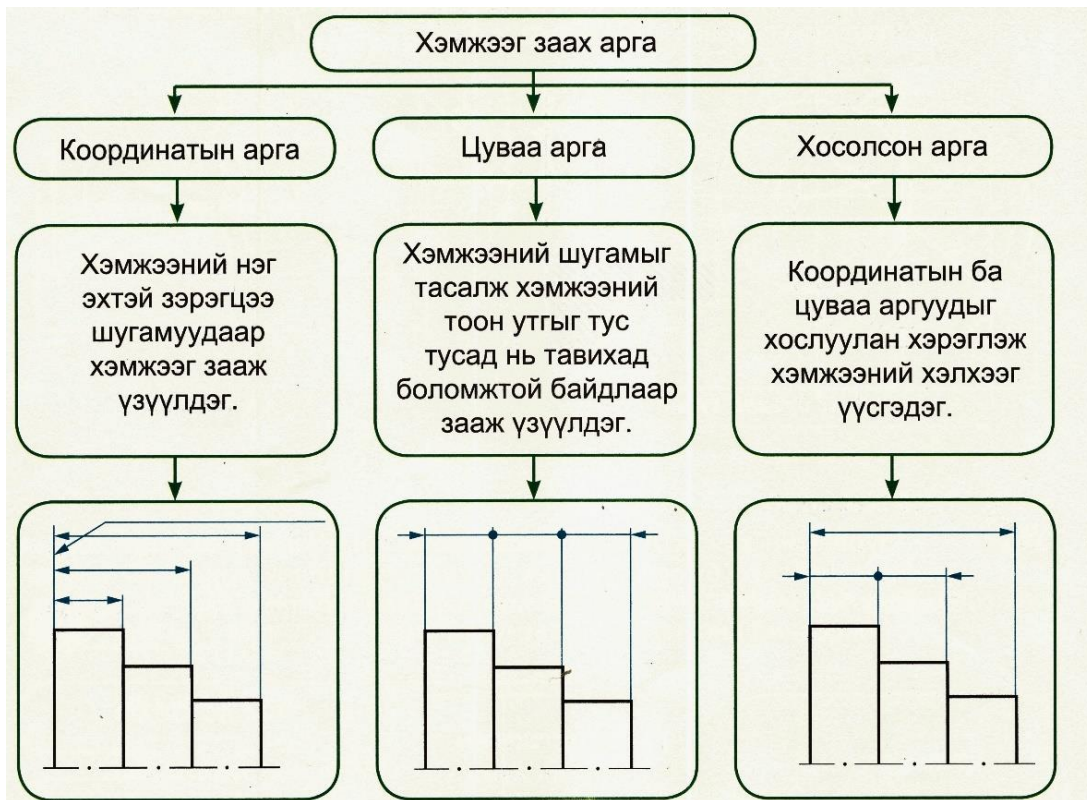
Хэмжээний шугамын төгсгөл нь сум, эсвэл ташуу зураас, эсвэл цэгтэй байна. Нэг дүрслэлд хэмжээний сумнаас аль нэг төрлийг дагнан хэрэглэх боловч 30° үзүүртэй сумыг зонхилон хэрэглэнэ.



Хэмжээг тавихдаа дараах зүйлийг анхаарах хэрэгтэй.

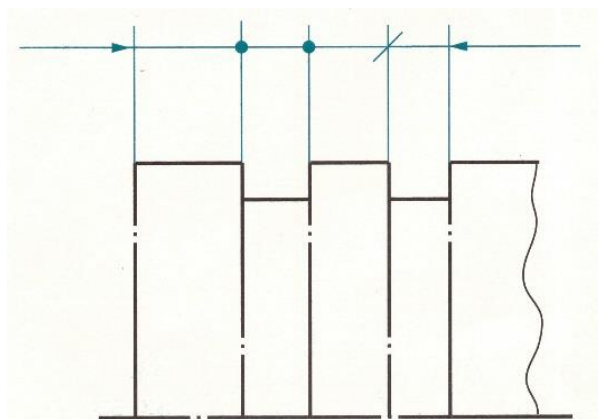
- ✓ Хэмжээний ба хязгаарын шугам, хэмжээний сум нэг зурагт ижил байвал зохино.
- ✓ Зургийн хөвөө, тэнхлэгийн болон хязгаарын шугамыг хэмжээний шугам болгон ашиглаж болохгүй.

Хэмжээний хязгаарын шугамд сумтай зураасаар зааж үзүүлснийг хэмжээг заах гэж ойлгоно. Хэмжээг заах гурван арга байдаг.

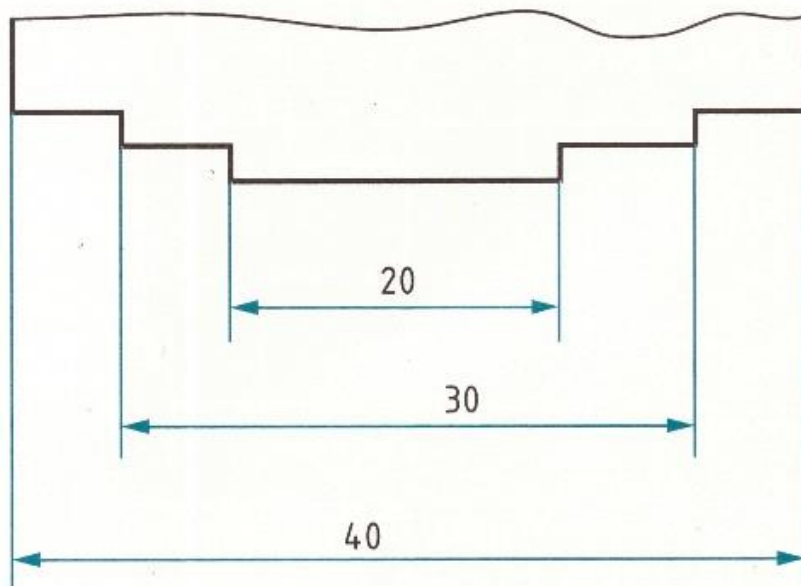


Координатын арга нь нэг эхээс буюу хэмжээний нэг хязгаарын шугамаас бааз болон бүх хэмжээг зааж үзүүлдэг учир хэмжилт хийх болон зурах явцад алдаа гарах нь бага байдаг. Энэ чанараараа бусад хэмжээ заах аргуудаас давуу юм.

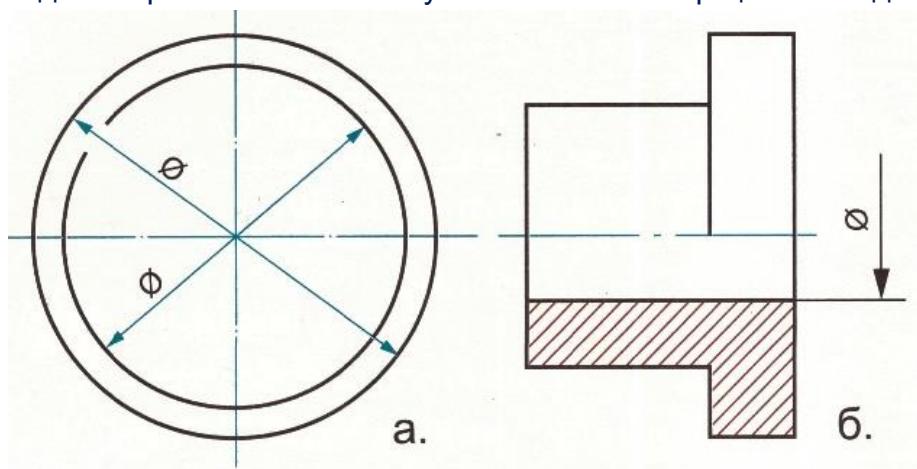
- Цуваа байрласан бага зайд хэмжээний сумыг цэг юмуу, зүүн доош 45^0 богино зураасаар орлуулна.



- Хоорондоо параллель байрласан хэд хэдэн хэмжээний шугамтай үед хэмжээний тоог сөөлжүүлж тавина.



- Тойргийн диаметрийн хэмжээний шугамыг ихэвчлэн гүйцээж тавьдаг.



- Дүрслэлийг таслан үзүүлсэн үед хэмжээний шугамыг таслахгүйгээр үргэлжлүүлэн зурна.

