МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон пирамид шон. 2-р хэсэг: Бүтээц ба хэмжээ

MNS 7013-2:2024

Албан хэвлэл

Стандарт, хэмжил зүйн газар
Улаанбаатар хот
2024 он

Өмнөх үг

Стандарт хэмжилзүйн газар (цаашид СХЗГ гэх) нь Олон улсын стандартчиллын байгууллага (ISO) –ын гишүүн бөгөөд үйл ажиллагааныхаа хүрээнд улсын стандартчиллын бодлогыг төрийн болон төрийн бус байгууллагуудтай хамтран боловсруулж ажилладаг. Улсын стандарт боловсруулах ажлыг тус төв нь техникийн хороодоор дамжуулан гүйцэтгэдэг. Техникийн хороодоор хэлэлцэж дэмжигдсэн стандартын төсөл нь СХЗГ –ийн даргын тушаалаар батлагдсанаар улсын хэмжээнд хүчин төгөлдөр болно.

Энэ стандартын төсөлд "Улаанбаатар БҮК" ХК санаачлан, БАК-ийн зөвлөх, МУ-ын зөвлөх инженер Н.Даш, мэргэшсэн инженер А.Мөнхзаяа, ШУТИС, БАИС-ийн багш, доктор (Ph) МУ-ын зөвлөх инженер М.Сугар, ISO –ийн сургагч багш, зөвлөх инженер Т.Энхтуул, мэргэшсэн архитектур Г.Ганчимэг “Улаанбаатар БҮК” ХК-ний Гүйцэтгэх захирал Х.Золжаргал, ерөнхий технологич, мэргэшсэн инженер Ж.Алтангэрэл, чанар хяналтын албаны дарга, мэргэшсэн инженер Ш.Ариунцэцэг үйлдвэр, техник, технологийн хэлтсийн дарга, барилгын инженер Б.Сапарбек, комплайнс менежер Н.Майжаргал нар нэмэлт өөрчлөлт оруулан боловсруулсан.

Стандарт, хэмжил зүйн газар (СХЗГ)
Энх тайвны өргөн чөлөө 46А
Шуудангийн хаяг
Улаанбаатар-13343, Ш/Х - 48
Утас: 976-51-263860, 51-266754, Факс: 976-11-458032

E-mail: standardinform@masm.gov.mn
www.estandard.gov.mn
www.masm.gov.mn

©СХЗГ, 2024

“Стандартчилал, техникийн зохицуулалт, тохирлын үнэлгээний итгэмжлэлийн тухай” Монгол Улсын хуулийн дагуу энэхүү стандартыг бүрэн, эсвэл хэсэгчлэн хэвлэх, олшруулах эрх нь гагцхүү СХЗГ (Стандартчиллын төв байгууллага)-т байна.

Агуулга

1 Хамрах хүрээ
2 Норматив эшлэл
3 Нэр томьёо
4 Бүтээцийн шийдэл
5 Тэмдэглэгээ
6 Материал
7 Газардуулга
8 Угсралтын заавар
9 Төмөр бетон залгаатай пирамид шонгийн даацын чадвар
10 Төмөр бетон пирамид шонгийн залгааны бэхэлгээний эд анги
11 Төмөр бетон пирамид шон болон шонгийн үндсэн тодорхойлолт
12 Төмөр бетон пирамид шон болон шонгийн хэмжээний тодорхойлолт
13 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн гангийн тодорхойлолт
14 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн тор
15 Бэхэлгээний холболтын ган эд анги БТ-1до; БТ-1дэ; БТ-2до; БТ-2дэ БТ-3до; БТ-3дэ
16 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн траверсын нүхний байрлал
17 Ган хөндлөвч ба газардуулгын бэхэлгээний эд ангийн нэр төрөл байрлуулах түвшин ПШ22.6; ЗПШ22.6; ПШ26; ЗПШ26

Танилцуулга

Энэ стандартыг 35 кВ-аас 500 кВ-ын өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамд ашиглахад зориулан өндөр маркийн, өөрөө нягтрах хүнд бетон, арматур ган татлага (канат) - аар хүчитгэн хэрэглэх манай улсын анхны шинэ нэр төрлийн төмөр бетон бүтээгдэхүүн юм.

Стандартын үндсэн зорилго нь барилга, эрчим хүч, авто зам, төмөр замын байгууламжийн эрчим хүчний хангалтын аюулгүй байдал, ашиглалтын болон эдэлгээний хугацааг уртасгах, бат бэх чанарыг дээшлүүлэх, бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх, тээвэрлэхэд зарцуулах хугацааг багасгахад оршино.

Энэхүү стандартыг боловсруулахдаа ОХУ-ын Санкт-Петербург хотын эрчим хүчний төмөр бетон бүтээцийн эрдэм шинжилгээний лаборатори “Нилкэс ЖБИ”-тэй хамтран ажиллаж цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон шонгийн залгаа үйлдвэрлэх техник, технологийн баримт бичгийг үндэс болгон боловсруулав.

Бид MNS 7013:2023 стандартын дагуу бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх явцад хэрэглэгч, захиалагчийн хүсэлтийн дагуу шинэ нэр төрлийн даац бүхий залгаатай, залгаагүй төмөр бетон пирамид шонг олон нэр төрлөөр үйлдвэрлэх шаардлага гарсны улмаас энэхүү стандартад нэмэлт өөрчлөлт оруулсан болно.

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код 91.100.30

Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон пирамид шон. 2-р хэсэг: Бүтээц ба хэмжээ.	**MNS 7013-2:2024**
Pyramid reinforced concrete for high voltage transmission lines. Part 2: Structure and dimensions	**MNS 7013-2:2023**

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын 2024 оны 04 дүгээр сарын 08-ны өдрийн С/15 дугаар тушаалаар батлав.

Энэ стандарт нь 2024 оны 04 дүгээр сарын 10-ны өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

1 Хамрах хүрээ

Энэхүү стандарт нь 35 кВ-аас 500 кВ-ын өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын өөрөө нягтрах, хүнд бетоноор үйлдвэрлэх 22,6 м; 26 м-ийн урт, 12 талтай бортгон, урьдчилан хүчитгэсэн ган татлагатай залгаагүй болон залгаатай төмөр бетон шонгийн бүтээц ба хэмжээнд хамаарна.

2 Норматив эшлэл

Энэхүү стандартад дараах норматив техникийн баримт бичгийг эшлэл болгон ашигласан болно. Үүнд:

MNS 3073:2001 *Төмөрбетон бүтээцийн бэхэлгээний төмөр ба арматурын ширээсэн холбоо, нэр төрөл, бүтэц ба хэмжээ;*

MNS 5612:2006 *Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөрбетон конусан шонгийн залгаа;*

MNS EN 206:2017, *Бетон. Шаардлага, гүйцэтгэл, үйлдвэрлэл, тохирол*

MNS 2797:2001 *Төмөр бетон бүтээцийн ширээсэн арматур эдлэхүүн ба бэхэлгээ төмөр. Техникийн ерөнхий шаардлага;*

MNS 3073:2001 *Төмөр бетон бүтээцийн бэхэлгээний төмөр ба арматурын ширээсэн холбоо. Нэр төрөл, бүтээц ба хэмжээ;*

MNS JIS G 3532:2006 *Бага нүүрстөрөгчит ган утас;*

MNS EN 197-1:2020 *Өргөн хэрэглээний цементийн найрлага, тохирлын шалгуур ба техникийн шаардлага;*

MNS GOST 17625:2010 *Бетон ба төмөр бетон бүтээц. Ган туйвангийн хамгаалах бетон үеийн зузаан, ган туйвангийн хэмжээ, байрлал тодорхойлох радиацын арга;*

MNS GOST 22904:2010 *Бетон ба төмөр бетон бүтээц. Ган туйвангийн хамгаалах бетон үеийн зузаан, ган туйвангийн байрлал тодорхойлох соронзон арга;*

3 Нэр, тэмдэглэгээ, товчилсон тэмдэглэгээ

3.1 Пирамид шон ПШ (цаашид Пирамид шон гэж бичнэ)

3.2 Пирамид шонгийн залгаа (цаашид ПШЗ гэх)

3.3 Залгаатай пирамид шон (цаашид ЗПШ гэх)

4 Бүтээцийн шийдэл

4.1 Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын залгаатай болон залгаагүй 22,6 м; 26 м урттай байна. 22,6 урт залгаатай пирамид шон нь 13 м ба 9,6 м урт пирамид шонгийн хоёр залгаанаас харин 26 м урт шон 13 м-ийн урттай пирамид шонгийн хоёр залгаанаас тус тус бүрдэнэ. Төмөр бетон пирамид шонгийн залгааг өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын угсралтын

талбайд шонгийн залгааны хавсарга таваг хооронд ган боолтоор нийлүүлэн холбож залгаатай төмөр бетон шон болгон ашиглана.

4.2 Залгаагүй болон залгаатай төмөр бетон пирамид шонгийн огтлол нь зөв хэлбэрийн 12 талтай байна. 22,6 м урт залгаатай бортгон төмөр бетон пирамид шонгийн доод талын огтлолын тал хоорондын зай (тойргон зураасны голч) 650 мм, дээд талын огтлолын тал хоорондын зай 440 мм, 26 м урт залгаагүй болон залгаатай төмөр бетон пирамид шонгийн доод талын огтлолын тал хоорондын зай 650мм, дээд талын огтлолын тал хоорондын зай 410 мм хэмжээтэй байна.

4.3 Төмөр бетон пирамид шонгийн өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам холбоход зориулсан ган татлага (канат)-ны урьдчилан хүчитгэлийг тулгуур дээр механик аргаар хийнэ.

4.4 Залгаатай төмөр бетон пирамид шон доор заасан нэр төрөлтэй байна. Үүнд:
ЗПШ 22,6-1.27,55 (ПШ3 13.65-1 до + ПШ3 9,6.53-1 дэ) -ийн газарт суулгасан гүнээс дээших 2,4 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 27,55 т×м
ЗПШ 22,6-2.41,6 (ПШ3 13.65-2 до + ПШ3 9,6.53-2 дэ) -ийн газарт суулгасан гүнээс дээших 2,4 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 41,6 т×м
ЗПШ 22,6-3.53,54 (ПШ3 13.65-3 до + ПШ3 9,6.53-3 дэ) -ийн газарт суулгасан гүнээс дээших 2,4 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 53,54 т×м
ЗПШ 22,6-4.60,2 (ПШ3 13.65-4 до + ПШ3 9,6.53-4 дэ) -ийн газарт суулгасан гүнээс дээших 2,4 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 60,2 т×м
ЗПШ 26-5.44 (ПШ3 13.65-5 до + ПШ3 13.53-5 дэ) -ийн газарт суулгасан гүнээс дээших 2,6 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 44 т×м
ЗПШ 26-6.47,4 (ПШ3 13.65-6 до + ПШ3 13.53-6 дэ) -ийн газарт суулгасан гүнээс дээших 2,6 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 47,4 т×м
ЗПШ 26-7.58,91 (ПШ3 13.65-7 до + ПШ3 13.53-7 дэ) -ийн газарт суулгасан гүнээс дээших 2,6 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 58,91 т×м
ЗПШ 26-8.67,9 (ПШ3 13.65-8 до + ПШ3 13.53-8 дэ) ийн газарт суулгасан гүнээс дээших 2,6 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 67,9 т×м тус бүр байна.

4.5 Залгаагүй төмөр бетон пирамид шон доор заасан нэр төрөлтэй байна. Үүнд:
ПШ 22,6-1.27,55 шонгийн газарт суулгасан гүнээс дээш 2,4 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 27,55 т×м
ПШ 22,6-2.41,6 шонгийн газарт суулгасан гүнээс дээш 2,4 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 41,6 т×м
ПШ 22,6-3.53,54 шонгийн газарт суулгасан гүнээс дээш 2,4 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 53,54 т×м
ПШ 22,6-4.60,2 шонгийн газарт суулгасан гүнээс дээш 2,4 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 60,2 т×м
ПШ 26-5.44 шонгийн газарт суулгасан гүнээс дээш 2,6 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 44 т×м
ПШ 26-6.47,4 шонгийн газарт суулгасан гүнээс дээш 2,6 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 47,4 т×м
ПШ 26-7.58,9 шонгийн газарт суулгасан гүнээс дээш 2,6 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 58,9 т×м
ПШ 26-8.67,9 шонгийн газарт суулгасан гүнээс дээш 2,6 м зай дахь шонгийн тооцооны момент 67,9 т×м тус бүр байна.

5 Тэмдэглэгээ

5.1 ПШ - пирамид шон (залгаагүй)
ПШ3 - пирамид шонгийн залгаа
ЗПШ - залгаатай пирамид шон
22,6 - залгаатай шонгийн урт 22,6 м
26 - залгаатай шонгийн урт 26 м
1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 –шонгийн тооцооны моментын хэмжээ
Хэмжээ 1.27,55
2.41,6
3.53,54
4.60,2
5.44
6.47,4
7.58,91
8.67,9
до- доод залгаа
дэ- дээд залгаа

6 Материал

6.1 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн залгааг GOST 26633 стандартын шаардлага хангасан B80 ангийн өөрөө нягтрах, хүнд бетоноор үйлдвэрлэнэ.

6.2 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн залгаанд GOST 53772, BS 5896 стандартын К7-9,3; К7-15,2-ын 1770 болон 1860 төрлийн ган татлага хэрэглэнэ.

6.3 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн залгааны газардуулгад GOST 34028 стандартын D12 мм-ийн голчтой A500 ангийн ган туйван хэрэглэнэ.

6.4 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн залгааны хөндлөн ороомогт GOST 53772 стандартын D4 мм-ийн голчтой BpI ангийн ган утас хэрэглэнэ.

6.5 Төмөр бетон пирамид шонгийн залгааны угсралтын цагариг ган туйванд GOST 53772 стандартын D8 мм-ийн голчтой A240 ангийн ган туйван хэрэглэнэ.

6.6 Төмөр бетон пирамид шонгийн залгааны холбоос бэхэлгээний эд ангид GOST 27772 стандартын С245 төрлийн цувимал ган хэрэглэнэ.

6.7 Төмөр бетон пирамид шонгийн доод ба дээд залгаа хоорондын холболтын боолтод М24-ийн 10,9 ангийн нарийвчлалтай ган шурга, 10 ангийн нарийвчлалтай М24-ийн эрэг боолт хэрэглэнэ.

6.8 Ган боолтын бүтээц, хэмжээ нь GOST 7798, ган эрэг нь GOST 5915, ган жийрэг нь GOST 11371 стандартын шаардлага хангасан байна.
Мөн ган боолт GOST 32484.3 стандартын М24-10,9/10-HR гэсэн иж бүрдэлтэй байж болно. Боолт эрэг жийргийн тоо ширхгийг зураг төсөлд зааж өгсөн байна.

7 Газардуулга

7.1 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн залгаа тус бүрд газардуулгын зориулалттай хоёр ширхэг 12 мм-ийн голчтой A500 ангийн ган туйвантай байх ба өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын угсралтын үед хөндлөвч, (траверс) татлагын өндөрлөгөөний бэхэлгээний ган эд ангитай ширээж холбосон байна.

8 Угсралтын заавар

8.1 Төмөр бетон пирамид шонгийн залгаа хоорондын холболтын боолтын чангалалтыг СП 70.13330 дүрмийн дагуу таталтын хяналтгүй хийнэ. Боолтын эргийн чангалалтын зогсох хүч угсралтын түлхүүрийн 294-өөс 343 Н(30-аас 35 кгх) заалтын хооронд байна. Түлхүүрийн гар (иш)-ны урт 500-гаас 550 мм-ийн хооронд байна.

8.2 Төмөр бетон пирамид шонгийн залгааны холболтын ган боолтын чангалалтад хэрэглэх моментын түлхүүр нь ISO 6789 стандартын шаардлага хангасан байна.

9 Төмөр бетон залгаатай пирамид шонгийн даацын чадвар

9.1 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн залгааны х ба у тэнхлэгт үйлчлэх тооцооны ачааллаас үүсэх гулзайлтын момент Мх – ын зөвшөөрөгдөх утгыг 1 болон 2-р хүснэгтэд зааж өгсөн болно.

9.2 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн залгааны ажлын зургийг 15 - 78 - р хуудсанд үзүүлэв, ган эдлэхүүний тодорхойлолт түүврийг 5 - р хүснэгтэд үзүүлсэн.

10 Төмөр бетон шонгийн бэхэлгээний ган эд анги (суулгах нарийвч)

10.1 Төмөр бетон пирамид шонгийн залгааны бэхэлгээний ган эд ангийн байрлалыг 101 ;102 ; 103 - 105 р хуудсанд зааж өгсөн байна.
Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын зураг төсөл болон захиалгад зааснаар өөр байж болно.

10.2 Бүх бэхэлгээний ган эд ангиудыг газардуулгын ган туйвантай ширээж холбосон байна. Ширээж холбох бүдүүвчийг 97 – 102-р хуудсанд үзүүлсэн болно.

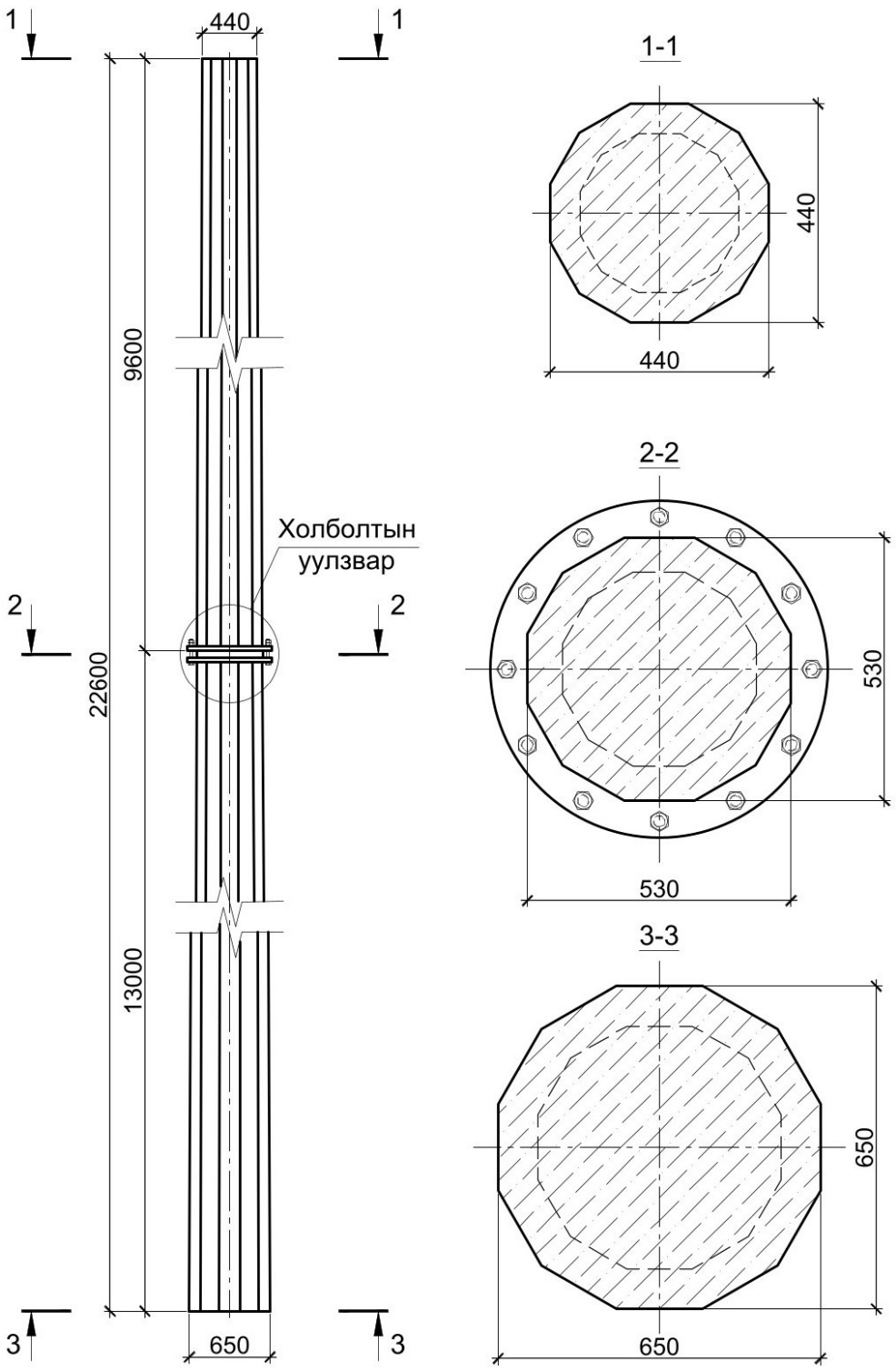
11 Төмөр бетон пирамид шон, шонгийн үндсэн тодорхойлолт

1-р хүснэгт- Залгаатай Пирамид шонгийн тодорхойлолт

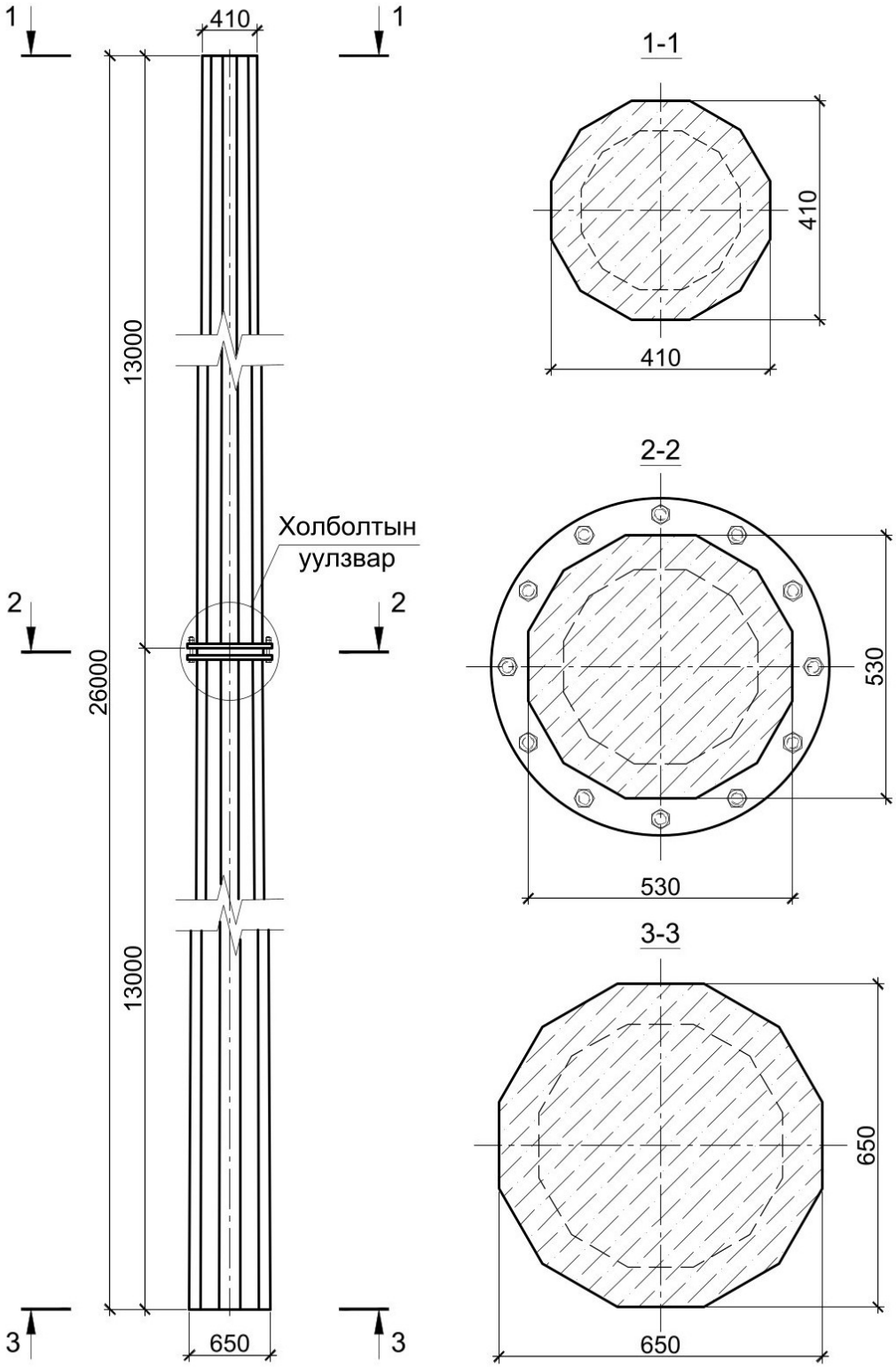
Залгаатай пирамид шонгийн тэмдэглэгээ	Шонгийн залгааны тэмдэглэгээ	В80 ангийн бетоны эзлэхүүн $м^3$-ээр	Тооцооны момент тхм		Нэгж жин, тонн	Жин, тонн
			Бат бэхээр	Цав үүсэлтээр		
ЗПШ 22,6-1.27,5	ПШЗ 9,6.53-1 дээд	0.9	13	10.8	2.43	7.38
	ПШЗ 13.65-1 доод	1.89	27.55	22.8	4.95	
ЗПШ 22,6-2.41,6	ПШЗ 9,6.53-2 дээд	0.9	19.7	16.4	2.51	7.58
	ПШЗ 13.65-2 доод	1.89	41.6	34.5	5.07	
ЗПШ 22,6-3.53,5	ПШЗ 9,6.53-3 дээд	1.23	25.3	21.1	3.28	10.02
	ПШЗ 13.65-3 доод	2.55	53.54	44.44	6.74	
ЗПШ 22,6-4.60,2	ПШЗ 9,6.53-4 дээд	1.23	28.5	23.7	3.3	10.07
	ПШЗ 13.65-4 доод	2.55	60.2	50	6.77	
ЗПШ 26-5.44	ПШЗ 13.53-5 дээд	1.14	24.2	20.2	3.17	8.24
	ПШЗ 13.65-5 доод	1.89	44	36,5	5.07	
ЗПШ 26-6.47,47	ПШЗ 13.53-6 дээд	1.14	26.1	21.7	3.17	8.24
	ПШЗ 13.65-6 доод	1.89	47.47	39.4	5.07	
ЗПШ 26-7.58,91	ПШЗ 13.53-7 дээд	1.59	32.4	26.9	4.35	11.09
	ПШЗ 13.65-7 доод	2.55	58.91	49.0	6.74	
ЗПШ 26-8.67,9	ПШЗ 13.53-8 дээд	1.59	37.4	31.1	4.4	11.17
	ПШЗ 13.65-8 доод	2.55	67.9	56.3	6.77	

2-р хүснэгт- Залгаагүй пирамид шонгийн тодорхойлолт

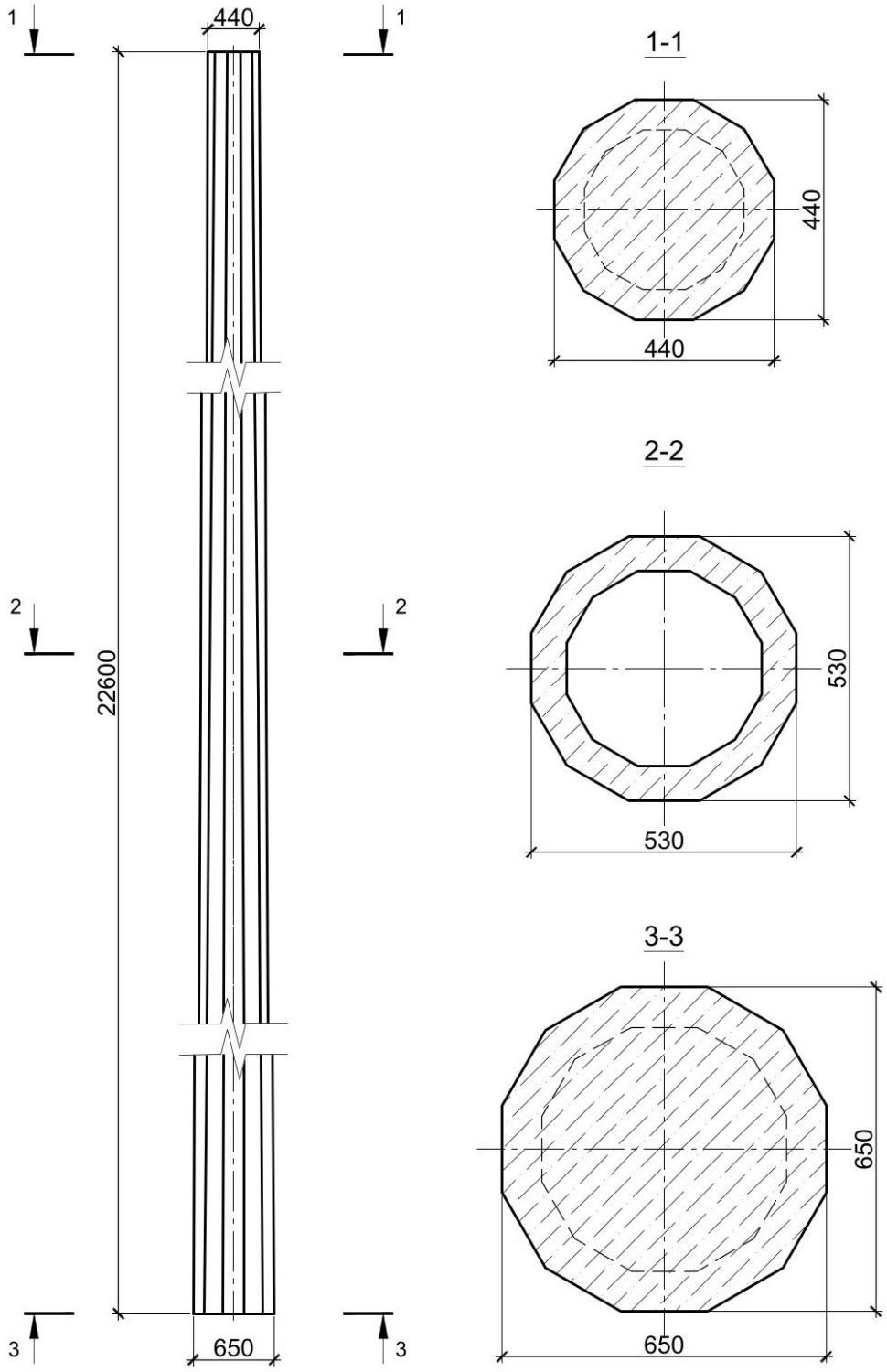
Пирамид шонгийн тэмдэглэгээ	В80 ангийн бетоны эзлэхүүн $м^3$-ээр	Тооцооны момент тхм		Жин, тонн
		Бат бэхээр	Цав үүсэлтээр	
ПШ 22,6-1.27,5	2.75	27.55	22.8	7.1
ПШ 22,6-2.41,6	2.75	41.6	34.5	7.27
ПШ 22,6-3.53,5	3.74	53.54	44.44	9.8
ПШ 22,6-4.60,2	3.74	60.2	50	9.85
ПШ 26-5.44	3.02	44	36.5	8
ПШ 26-6.47,4	3.02	47.47	39.4	8
ПШ 26-7.58,9	4.09	58.91	49.0	10.73
ПШ 26-8.67,9	4.09	67.9	56.3	10.8



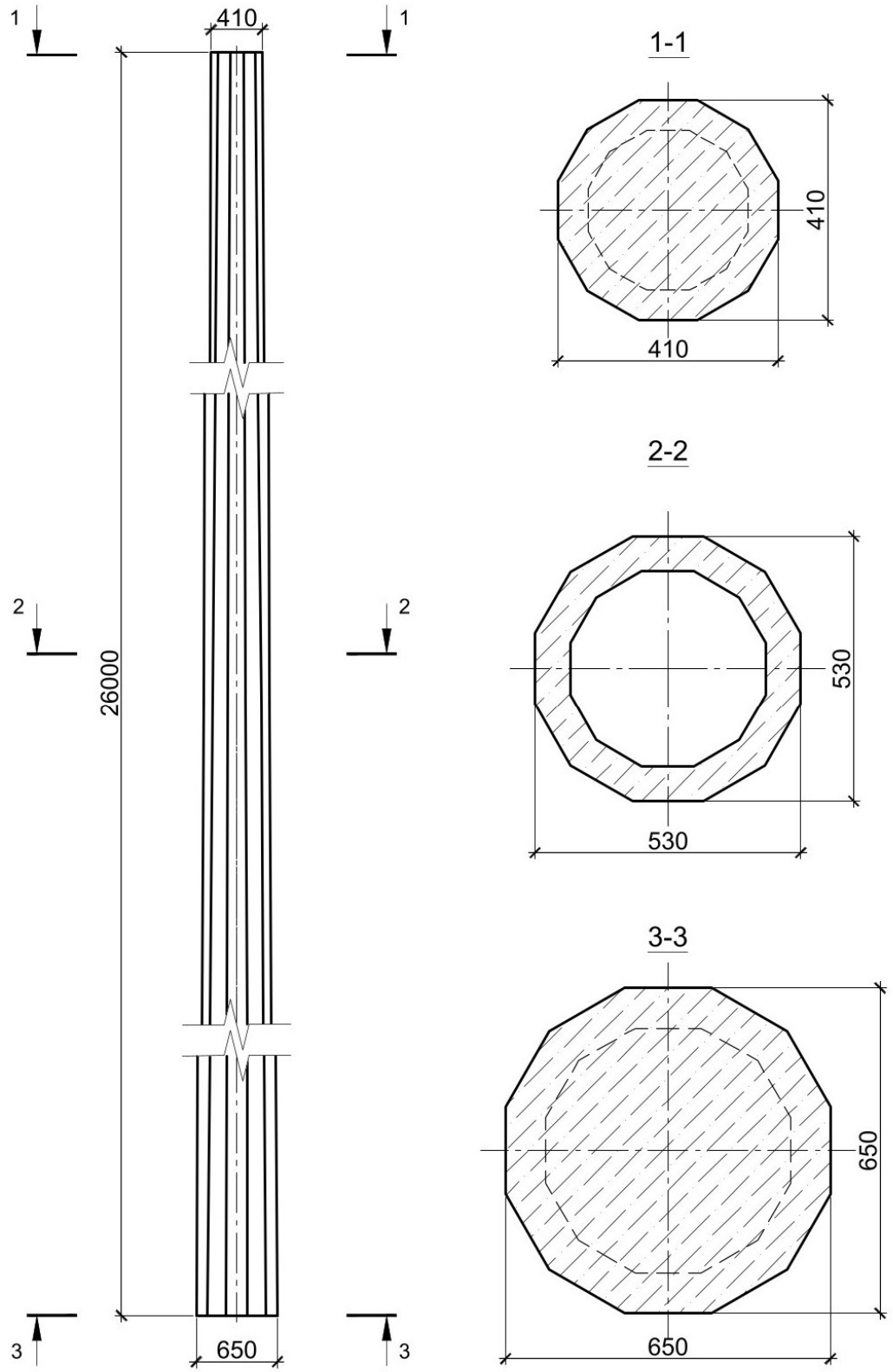
1-р зураг- Залгаатай пирамид шон
ЗПШ 22,6-1.27,55; ЗПШ 22,6-2.41,6; ЗПШ 22,6-3.53,54; ЗПШ 22,6-4.60,2;



2-р зураг- Залгаатай пирамид шон
ЗПШ 26-5.44; ЗПШ 26-6.47,4; ЗПШ 26-7.58,91; ЗПШ 26-8.67,9;



3-р зураг- Пирамид шон
ПШ 22,6-1.27,55; ПШ 22,6-2.41,6; ПШ 22,6-3.53,54; ПШ 22,6-4.60,2;



4-р зураг- Пирамид шон
ПШ 26-5.44; ПШ 26-6.47,4; ПШ 26-7.58,91; ПШ 26-8.67,9

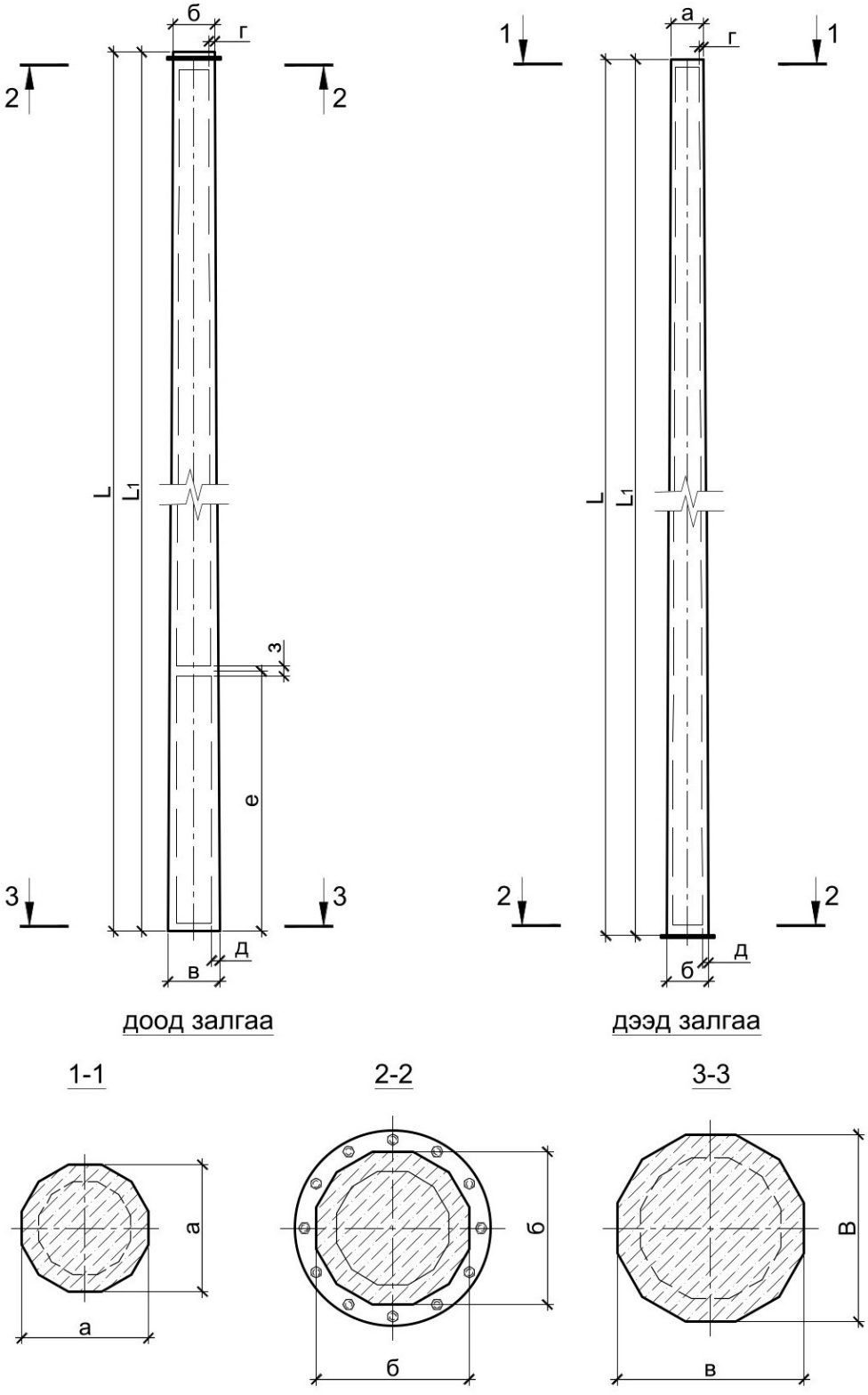
12 Пирамид шонгийн хэмжээний тодорхойлолт

3-р хүснэгт- Залгаатай Пирамид шонгийн хэмжээний тодорхойлолт

Залгаатай пирамид шон	Шонгийн залгааны тэмдэглэгээ	Үндсэн хэмжээ мм-ээр								
		L	L_1	а	б	в	г	д	з	е
ЗПШ 22,6-1.27,55	ПШЗ 9,6.53-1 дэ	9600	9570	440	530		60	77.5		
	ПШЗ 13.65-1 до	13000	12910		530	650	77.5	100	100	2400
ЗПШ 22,6-2.41,6	ПШЗ 9,6.53-2 дэ	9600	9570	440	530		60	77.5		
	ПШЗ 13.65-2 до	13000	12910		530	650	77.5	100	100	2400
ЗПШ 22,6-3.53,54	ПШЗ 9,6.53-3 дэ	9600	9570	440	530		95	117.5		
	ПШЗ 13.65-3 до	13000	12910		530	650	117.5	140	100	2400
ЗПШ 22,6-4.60,2	ПШЗ 9,6.53-4 дэ	9600	9570	440	530		95	117.5		
	ПШЗ 13.65-4 до	13000	12910		530	650	117.5	140	100	2400
ЗПШ 26-5.44	ПШЗ 13.53-5 дэ	13000	13070	410	530		60	77.5		
	ПШЗ 13.65-5 до	13000	12910		530	650	77.5	100	100	2600
ЗПШ 26-6.47,47	ПШЗ 13.53-6 дэ	13000	13070	410	530		60	77.5		
	ПШЗ 13.65-6 до	13000	12910		530	650	77.5	100	100	2600
ЗПШ 26-7.58,91	ПШЗ 13.53-7 дэ	13000	13070	410	530		95	117.5		
	ПШЗ 13.65-7 до	13000	12910		530	650	117.5	140	100	2600
ЗПШ 26-8.67,9	ПШЗ 13.53-8 дэ	13000	13070	410	530		95	117.5		
	ПШЗ 13.65-8 до	13000	12910		530	650	117.5	140	100	2600

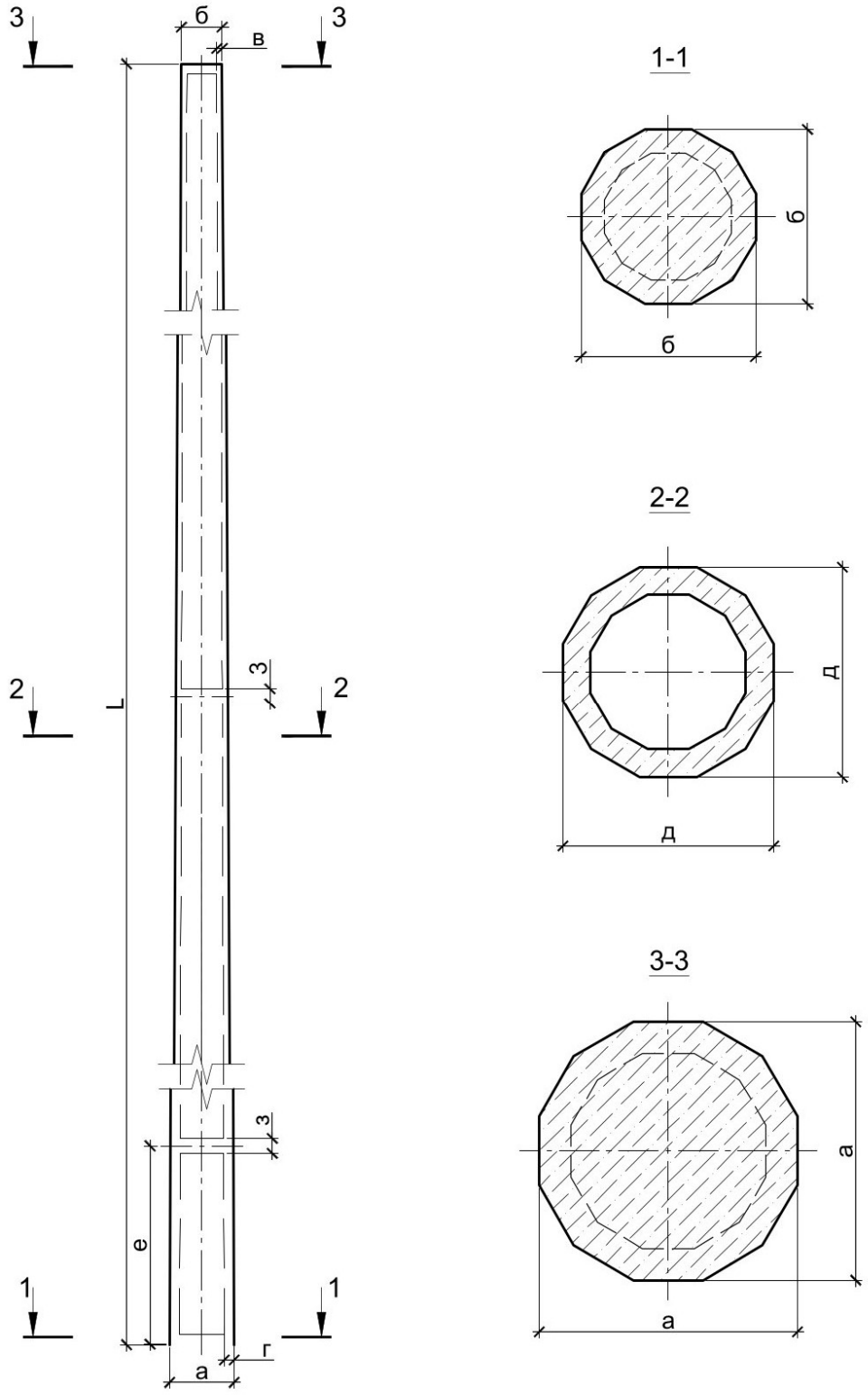
4-р хүснэгт- Залгаагүй пирамид шонгийн хэмжээний тодорхойлолт

Пирамид шонгийн тэмдэглэгээ	Үндсэн хэмжээ мм-ээр							
	L	а	б	в	г	д	з	е
ПШ 22,6-1.27,55	22600	650	440	60	100	530	100	2400
ПШ 22,6-2.41,6	22600	650	440	60	100	530	100	2400
ПШ 22,6-3.53,54	22600	650	440	95	140	530	100	2400
ПШ 22,6-4.60,2	22600	650	440	95	140	530	100	2400
ПШ 26-5.44	26000	650	410	60	100	530	100	2600
ПШ 26-6.47,47	26000	650	410	60	100	530	100	2600
ПШ 26-7.58,91	26000	650	410	95	140	530	100	2600
ПШ 26-8.67,9	26000	650	410	95	140	530	100	2600



5-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа

ПШЗ 9,6.53-1 дээд; ПШЗ 9,6.53-2 дээд; ПШЗ 9,6.53-3 дээд; ПШЗ 9,6.53-4 дээд; ПШЗ 13.53-5 дээд; ПШЗ 13.53-6 дээд; ПШЗ 13.53-7 дээд; ПШЗ 13.53-8 дээд; ПШЗ 13.65-1 доод; ПШЗ 13.65-2 доод; ПШЗ 13.65-3 доод; ПШЗ 13.65-4 доод; ПШЗ 13.65-5 доод; ПШЗ 13.65-6 доод; ПШЗ 13.65-7 доод; ПШЗ 13.65-8 доод;



6-р зураг- Пирамид шон
ПШ 22,6-1.27,55; ПШ 22,6-2.41,6; ПШ 22,6-3.53,54; ПШ 22,6-4.60,2
ПШ 26-5.44; ПШ 26-6.47,4; ПШ 26-7.58,91; ПШ 26-8.67,9;

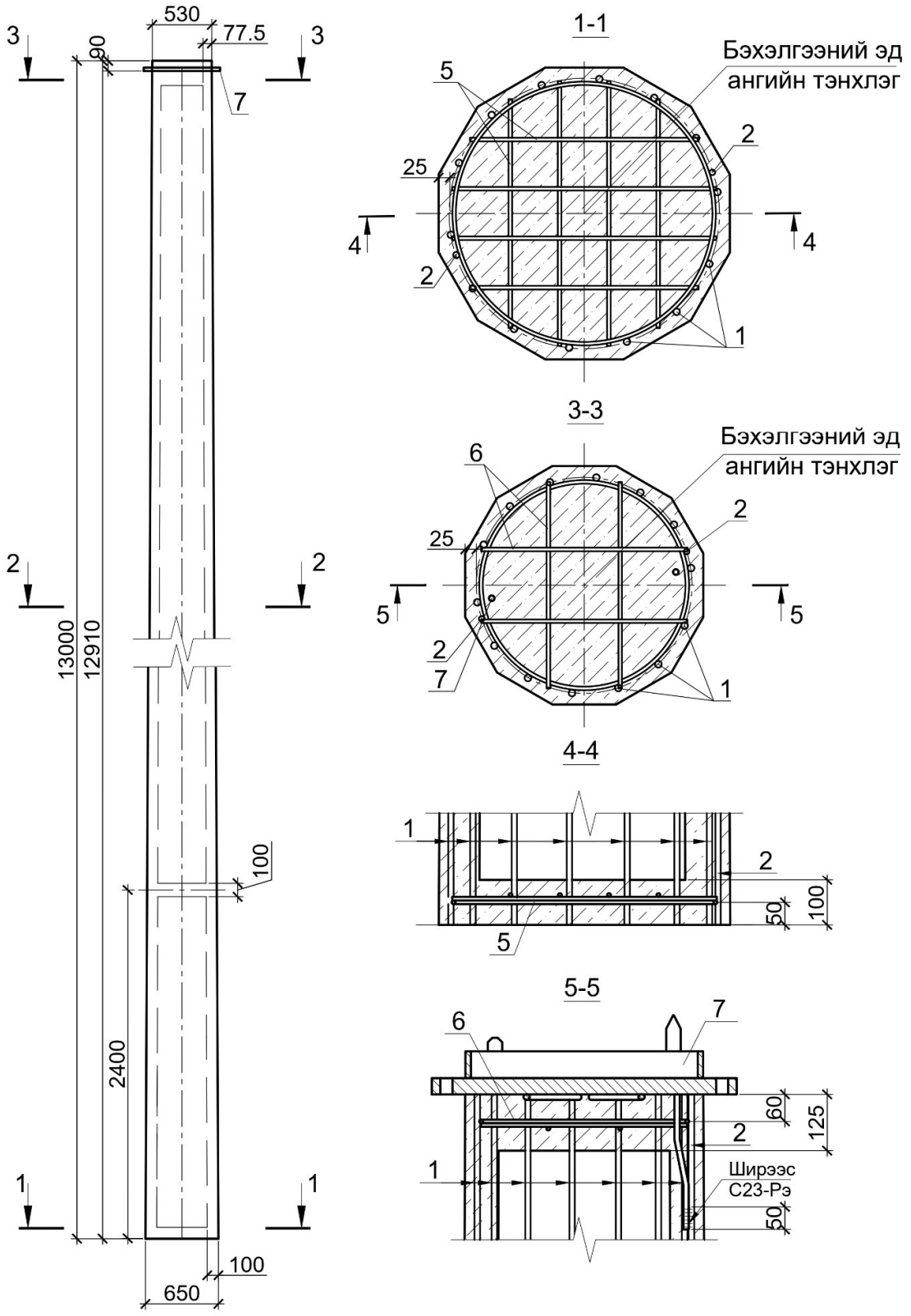
13 Пирамид шонгийн гангын тодорхойлолт

5-р хүснэгт- Пирамид шонгийн гангийн тодорхойлолт

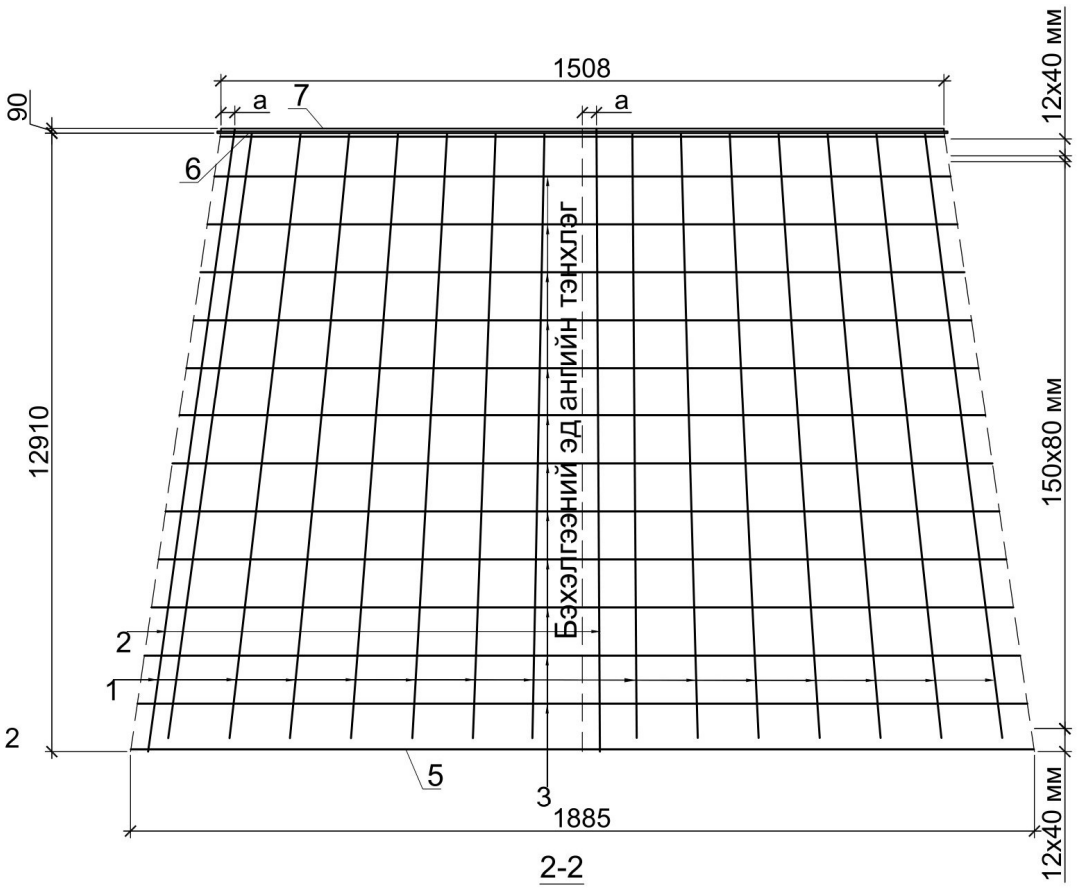
Тэмдэглэгээ		Материалын орц										Нийт жин /кг/	
		Ган туйвангийн анги					Тор			Бэхэлгээний эд анги /кг/			
		Хүчитгэсэн ган туйвангийн анги /кг/		Ган туйвангийн анги /кг/			Т-1	Т-2	Т-3				
		К7-9,3-1860	К7-15,2-1770/1860	Ф12 А500	Ф8 А240	Ф4 Вр-1	Ф8 А240			Хавсарга таваг /кг/	М24 /тоо/		
ЗПШ 22,6-1	ПШЗ 13.65-1 до	73.9		23	7.9	28	1	2		97	12	233	414
	ПШЗ 9,6.53-1 дэ	54.6		17	4.7	17.2		2	1	85		181	
ЗПШ 22,6-2	ПШЗ 13.65-2 до		169	23	7.9	28	1	2		113	12	345	612
	ПШЗ 9,6.53-2 дэ		125	17	4.7	17.2		2	1	101		267	
ЗПШ 22,6-3	ПШЗ 13.65-3 до		197	23	7.9	28	1	2		113	12	373	661
	ПШЗ 9,6.53-3 дэ		146	17	4.7	17.2		2	1	101		288	
ЗПШ 22,6-4	ПШЗ 13.65-4 до		226	23	7.9	28	1	2		113	12	401	709
	ПШЗ 9,6.53-4 дэ		167	17	4.7	17.2		2	1	101		308	
ЗПШ 26-5	ПШЗ 13.65-5 до		169	23	7.9	28	1	2		113	12	345	669
	ПШЗ 13.53-5 дэ		169	23	6.1	22		2	1	101		324	
ЗПШ 26-6	ПШЗ 13.65-6 до		169	23	7.9	28	1	2		113	12	345	669
	ПШЗ 13.53-6 дэ		169	23	6.1	22		2	1	101		324	
ЗПШ 26-7	ПШЗ 13.65-7 до		198	23	7.9	28	1	2		113	12	373	725
	ПШЗ 13.53-7дэ		198	23	6.1	22		2	1	101		352	
ЗПШ 26-8	ПШЗ 13.65-8 до		226	23	7.9	28	1	2		113	12	401	782
	ПШЗ 13.53-8 дэ		226	23	6.1	22		2	1	101		380	
ПШ 22,6-1.27,5		128		40	13	45.2	1	1				231.7	
ПШ 22,6-2.41,6			295	40	13	45.2	1	1				397.7	
ПШ 22,6-3.53,54			343	40	13	45.2	1	1				446.7	
ПШ 22,6-4.60,2			393	40	13	45.2	1	1				495.6	
ПШ 26-5.44			339	46	14	50	1	1				454,3	
ПШ 26-6.47,4			339	46	14	50	1	1				454,3	
ПШ 26-7.58,9			395	46	14	50	1	1				510.8	
ПШ 26-8.67,9			452	46	14	50	1	1				567.2	

6-р хүснэгт гангийн түүвэр: ЗПШ 22,6-1.27,55

ПШЗ 13.65-1 до							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-9,3-1860	13000	GOST Р 53772	14	5,28	73.9	233.7
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,08	
3	Ф8 А240	1684		12	0,665	7,98	
4	Ф4 Вр-1	304500	GOST 6727	1	28,0	28,0	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		1	1.32	1.32	
7	БТ1 до			1	97	97	
ПШЗ 9,6.53-1 дэ							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-9,3-1860	9600	GOST Р 53772	14	3,9	54,6	180,9
2	Ф12 А500	9600	GOST 34028	2	8,53	17,06	
3	Ф8 А240	1346		9	0,532	4,78	
4	Ф4 Вр-1	187000	GOST 6727	1	17,2	17,2	
5	Т-2 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	1,32	1,32	
6	Т-3 Ф8 А240	-		1	0,972	0,972	
7	БТ1 дэ	-		1	85	85	

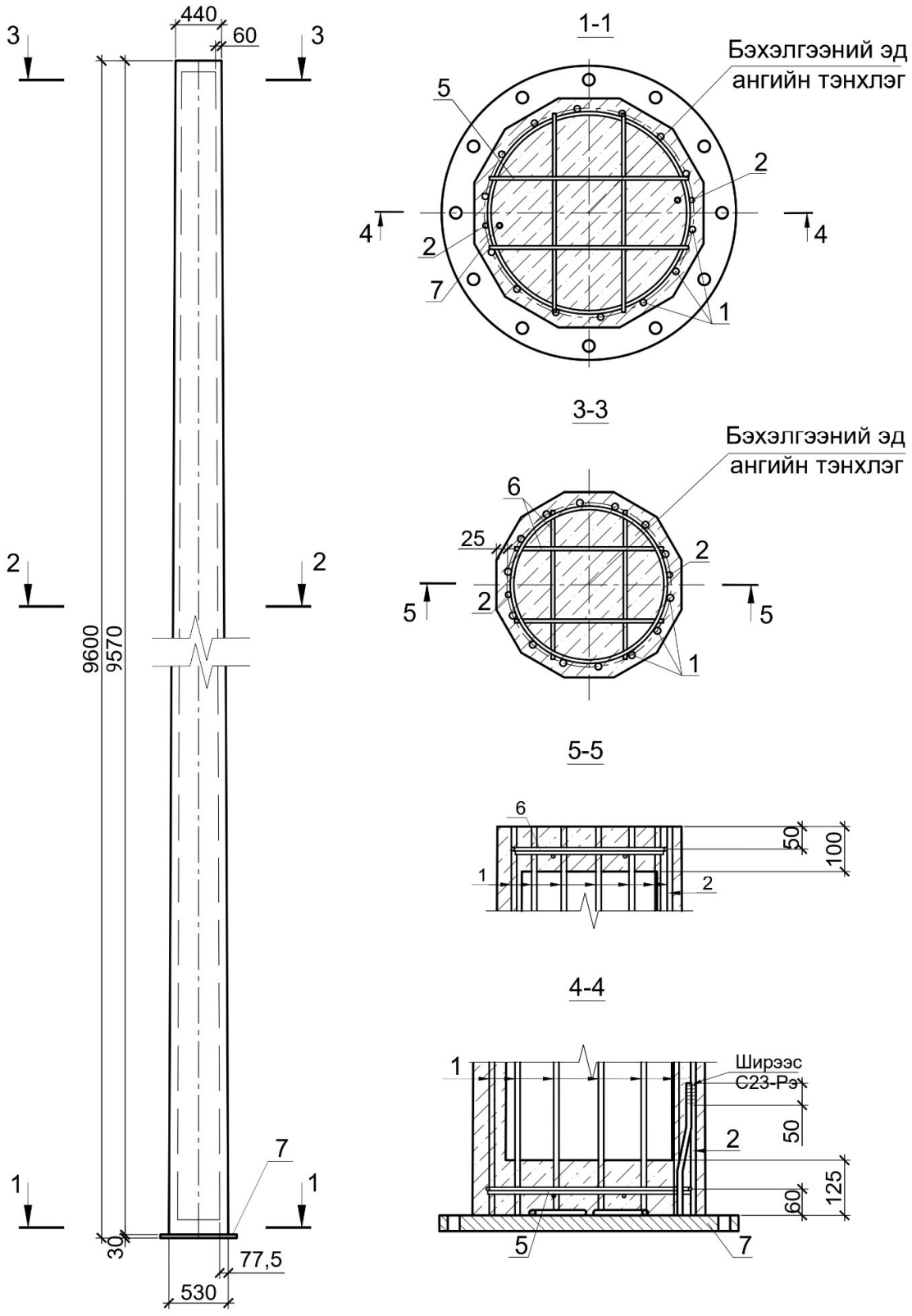


7-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-1 до

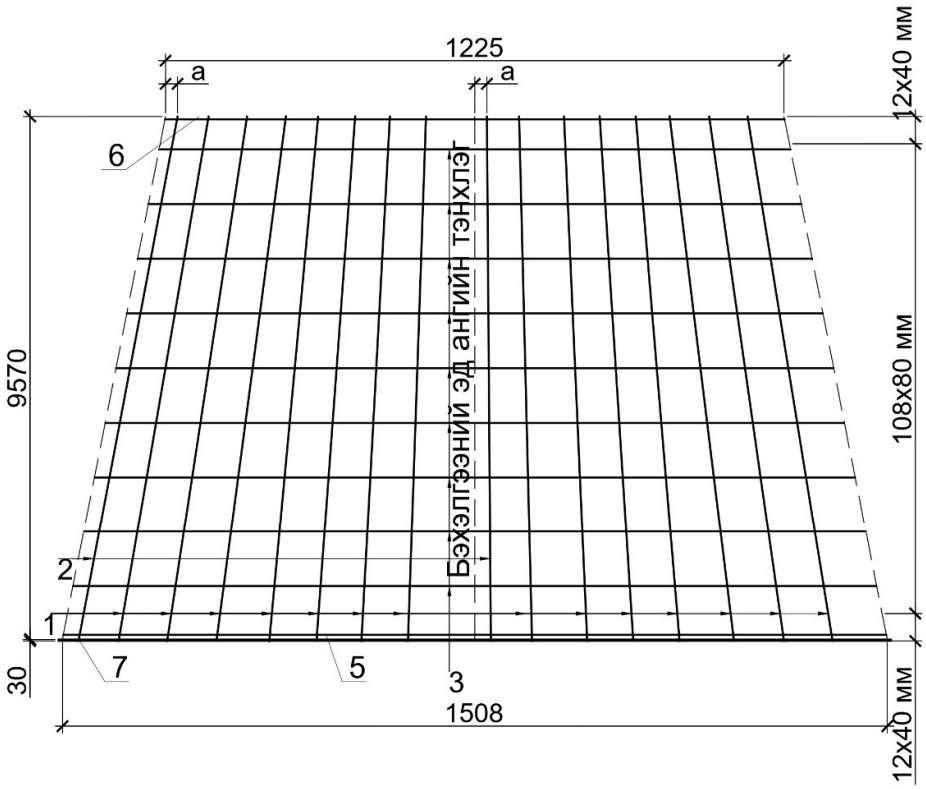


2-2

8-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-1 до



9-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 9,6.53-1 дэ

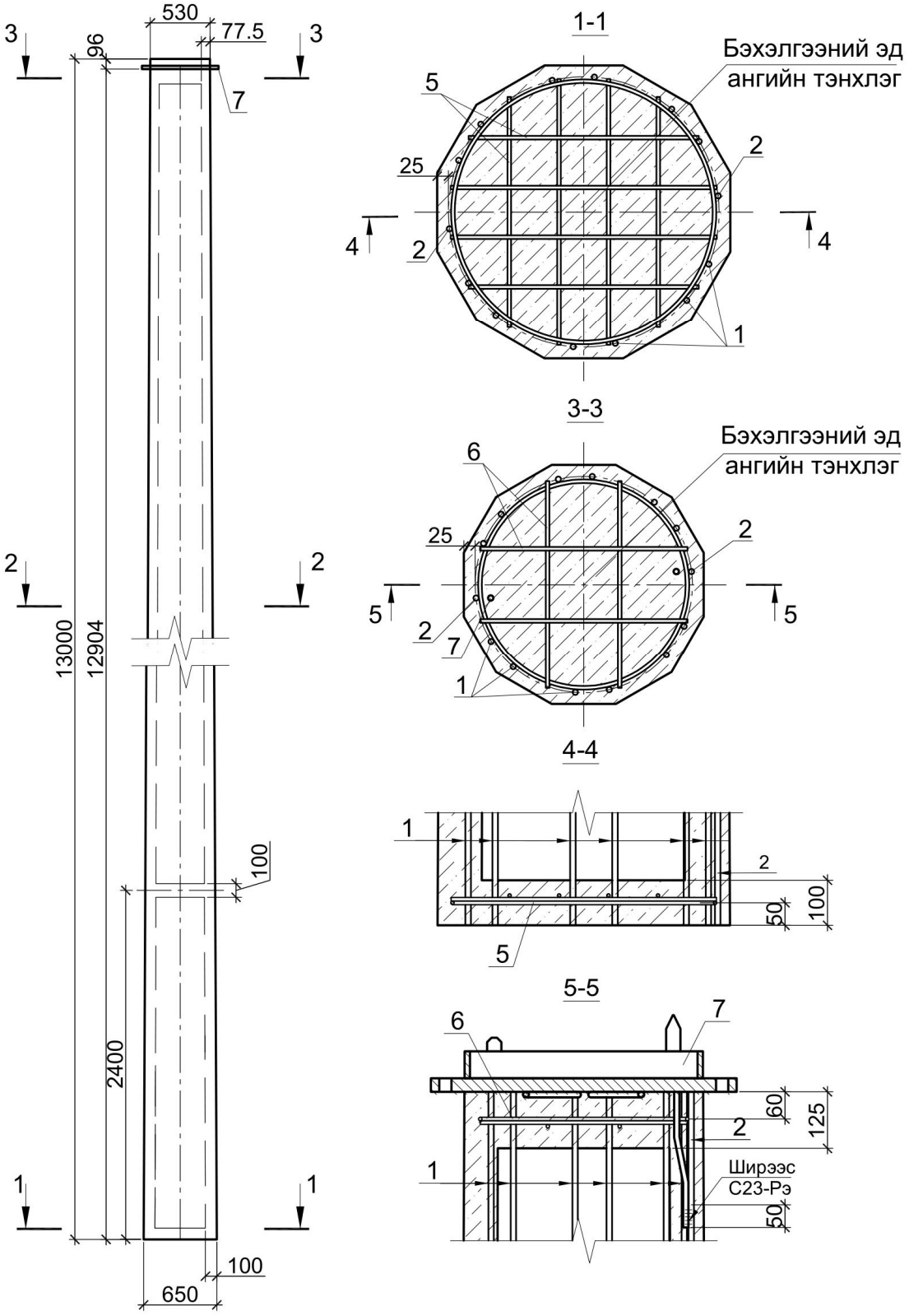


2-2

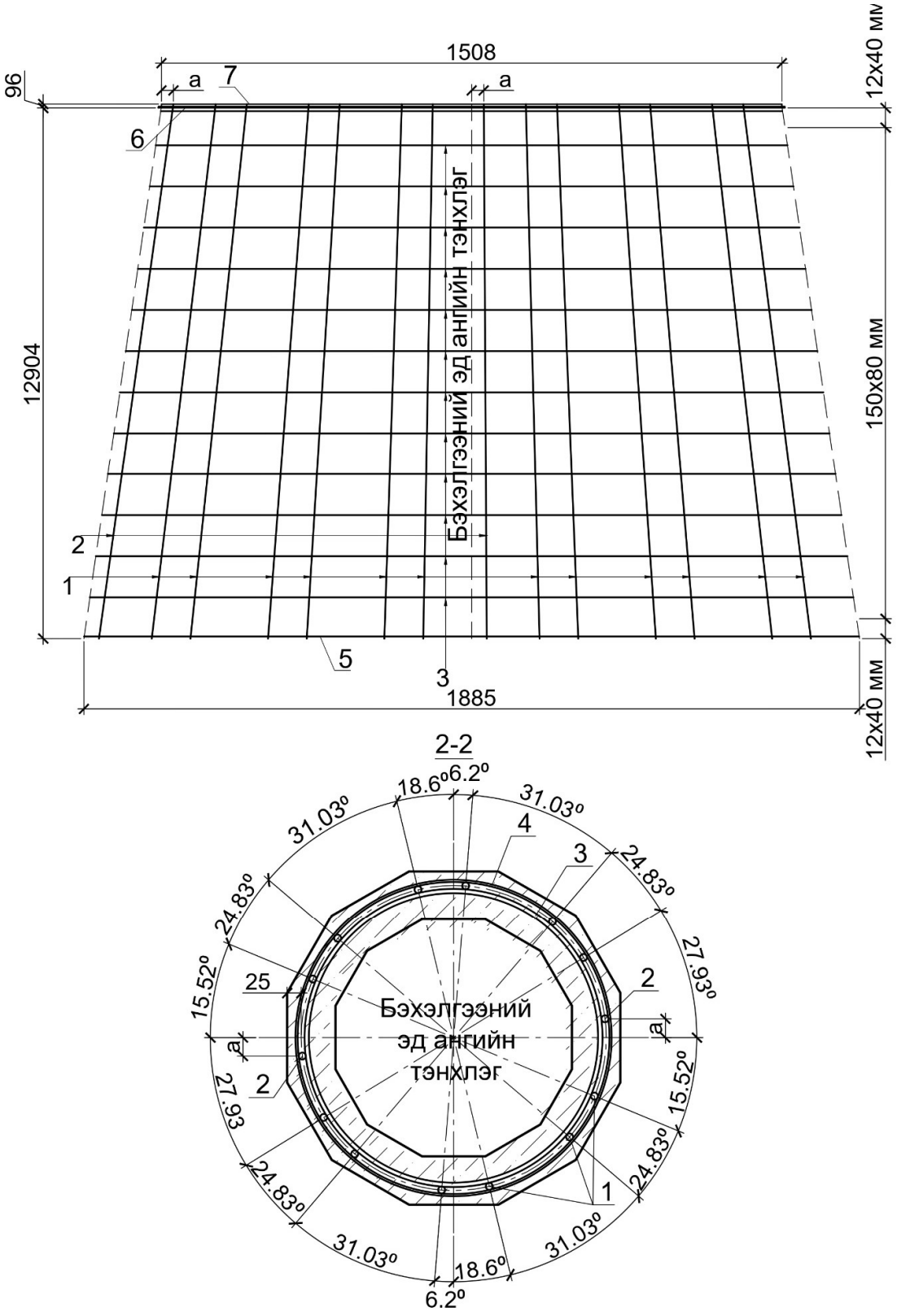
10-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 9,6.53-1 дэ

7-р хүснэгт гангийн түүвэр: ЗПШ 22,6-2.41,6

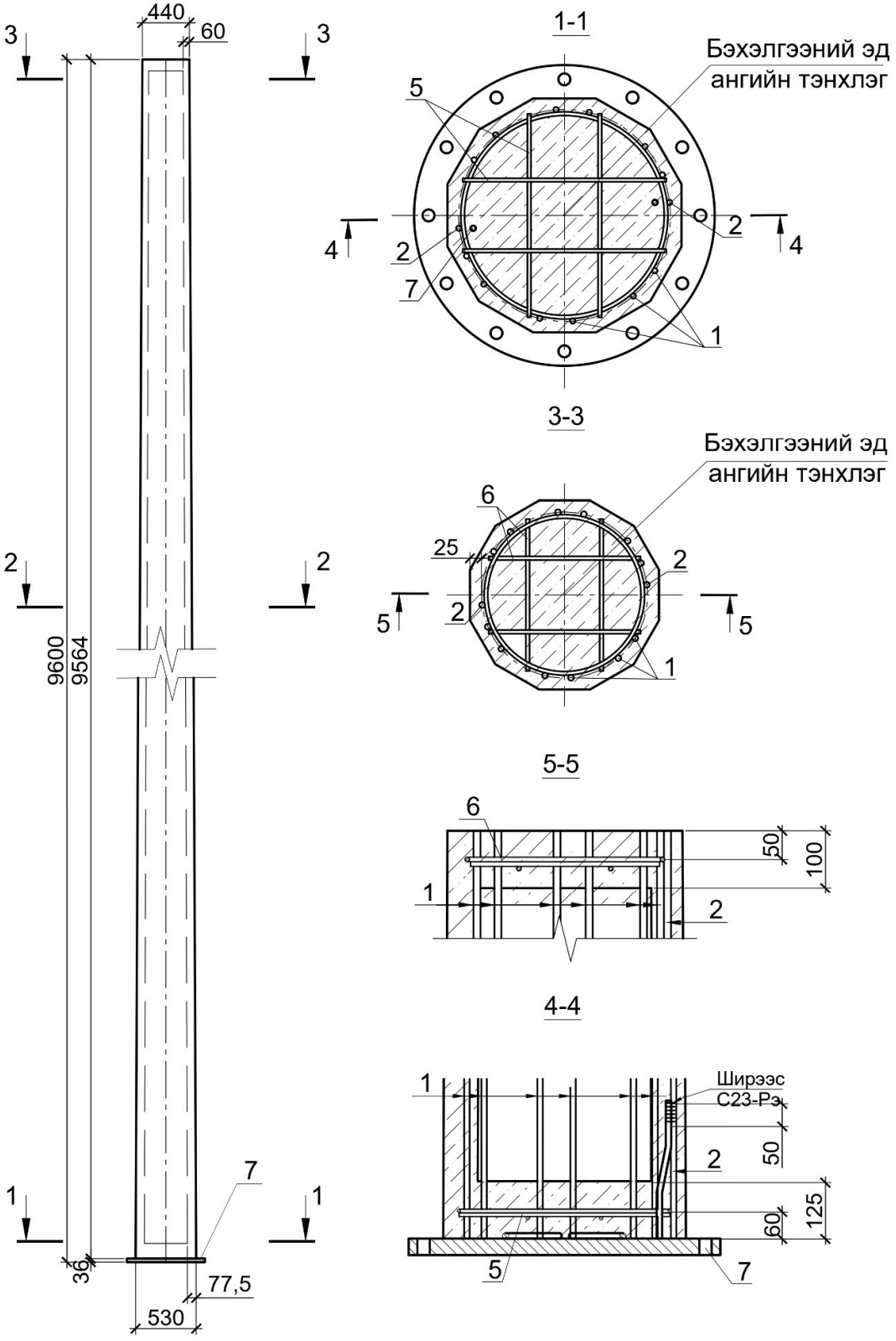
ПШЗ 13.65-2 до							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1770	13000	GOST Р 53772	12	14,12	169,4	
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1684		12	0,665	7,98	
4	Ф4 Вр-1	304500	GOST 6727	1	28,0	28,0	345,3
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		1	1.32	1.32	
7	БТ2 до			1	113	113	
ПШЗ 9,6.53-2 дэ							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2-1770	9600	GOST Р 53772	12	10,43	125,16	
2	Ф12 А500	9600	GOST 34028	2	8,53	17,06	
3	Ф8 А240	1346		9	0,532	4,78	
4	Ф4 Вр-1	187000	GOST 6727	1	17,2	17,2	267,5
5	Т-2 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	1,32	1,32	
6	Т-3 Ф8 А240	-		1	0,972	0,972	
7	БТ2 дэ			1	101	101	



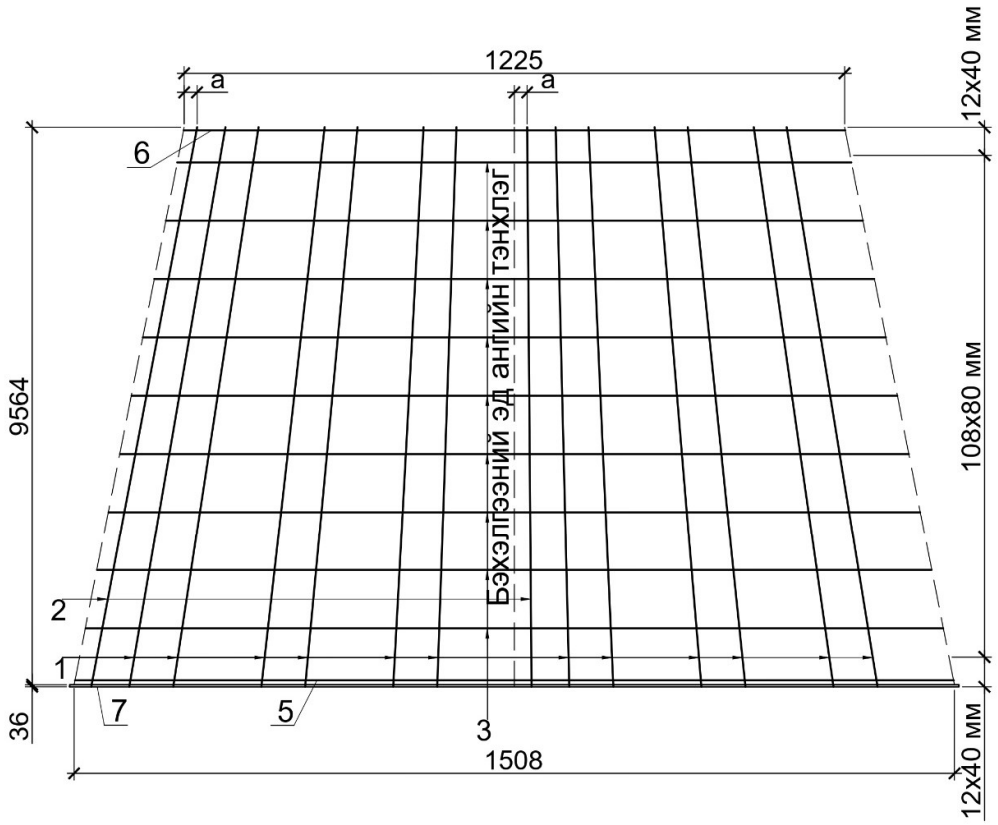
11-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-2 до



12-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-2 до



13-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 9,6.53-2 дэ

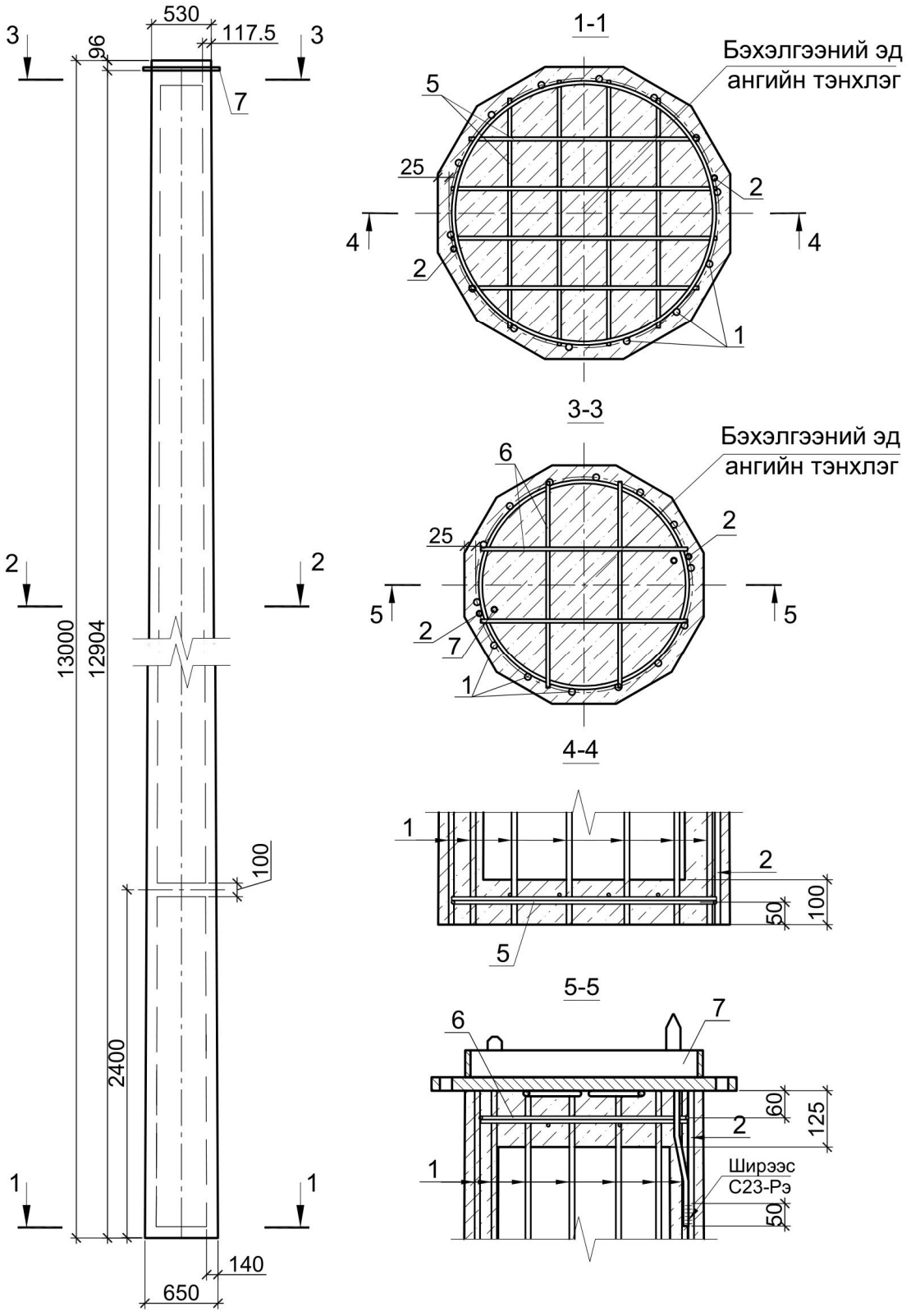


2-2

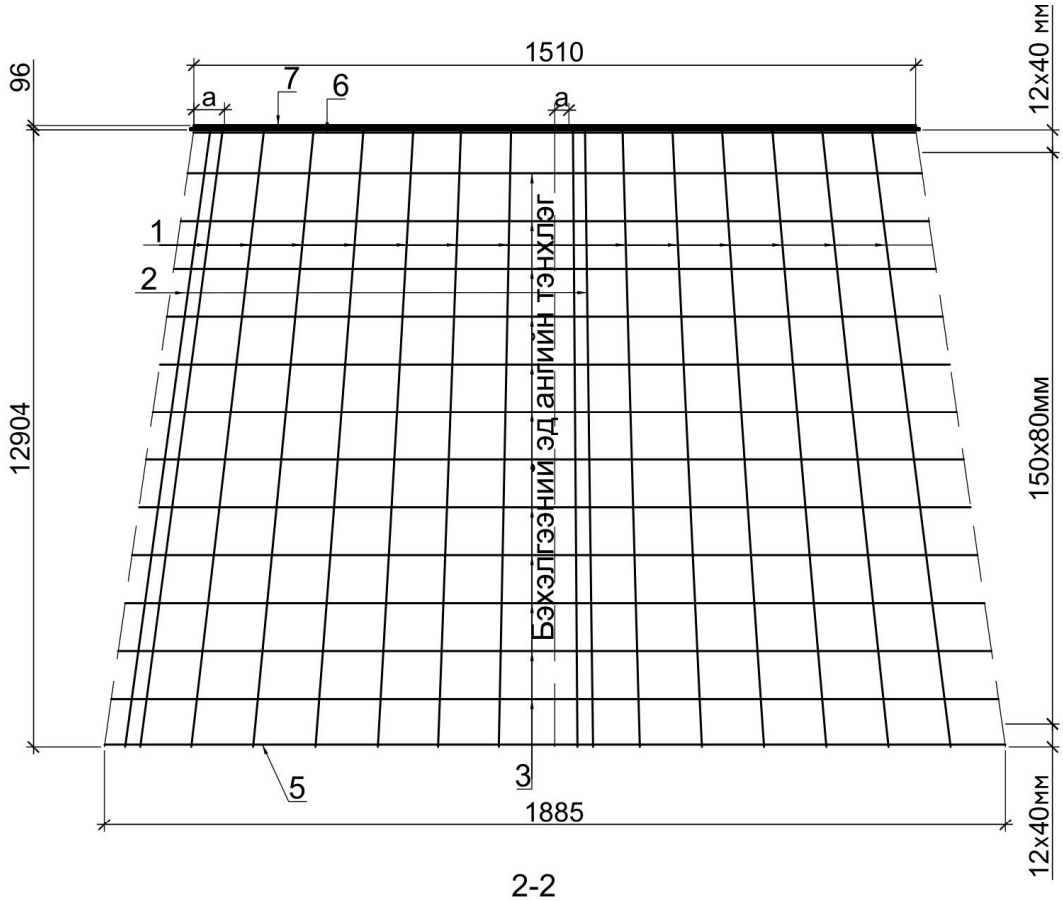
14-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 9,6.53-2 дэ

8-р хүснэгт гангийн түүвэр: ЗПШ 22,6-3.53,54

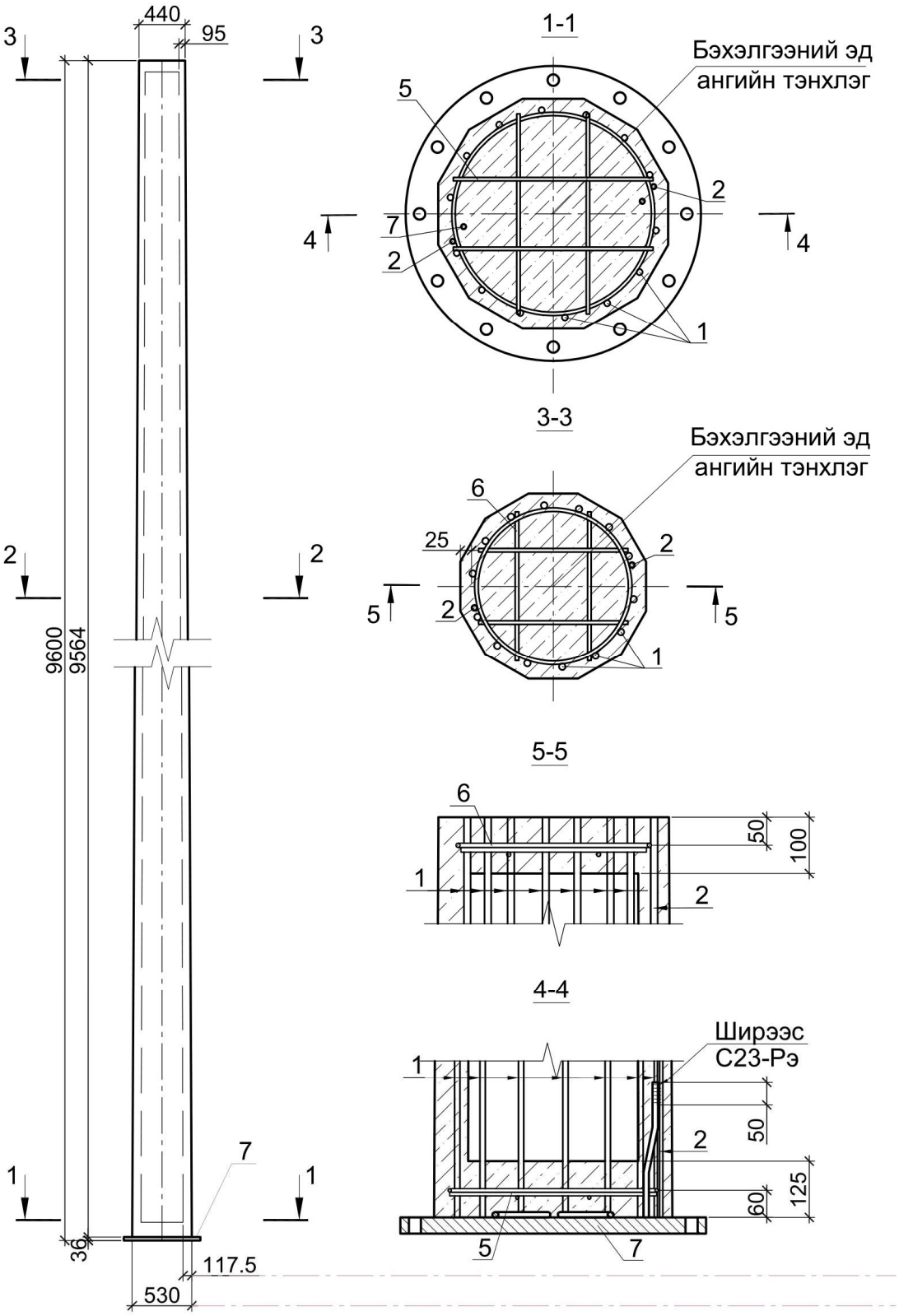
ПШЗ 13.65-3 до							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1860	13000	GOST Р 53772	14	14,12	197,68	373,5
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1684		12	0,665	7,98	
4	Ф4 Вр-1	304500	GOST 6727	1	28,0	28,0	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		1	1.32	1.32	
7	БТЗ до			1	113	113	
ПШЗ 9,6.53-3 дэ							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2-1860	9600	GOST Р 53772	14	10,43	146,02	288,3
2	Ф12 А500	9600	GOST 34028	2	8,53	17,06	
3	Ф8 А240	1346		9	0,532	4,78	
4	Ф4 Вр-1	187000	GOST 6727	1	17,2	17,2	
5	Т-2 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	1,32	1,32	
6	Т-3 Ф8 А240	-		1	0,972	0,972	
7	БТЗ дэ			1	101	101	



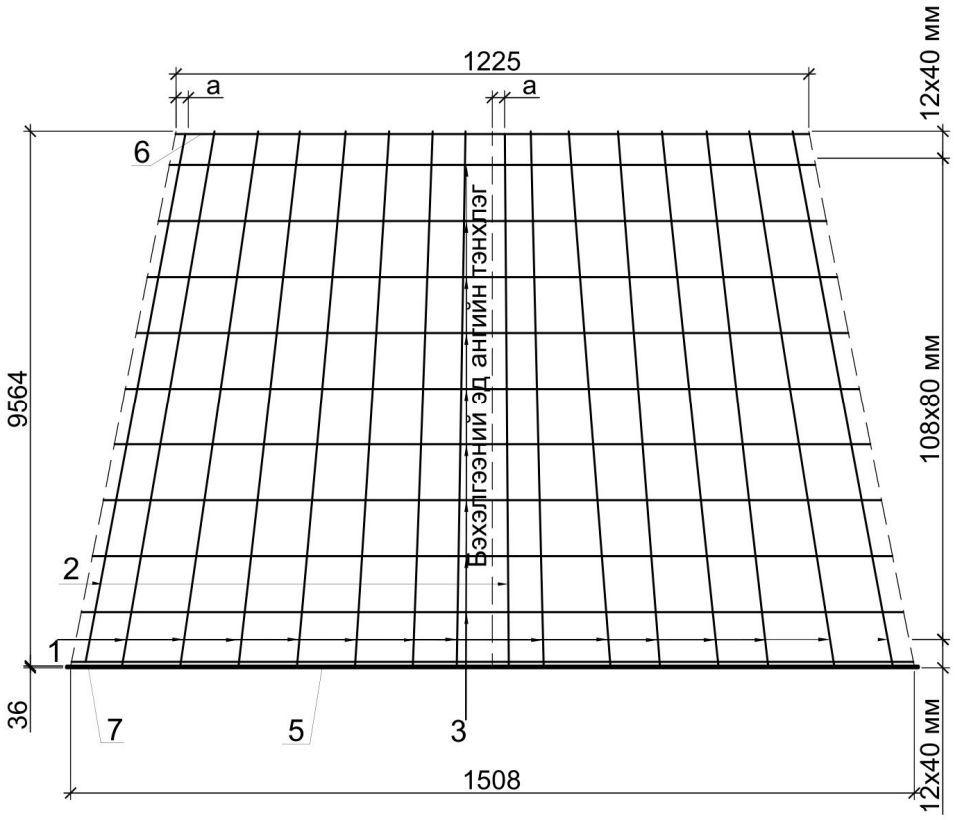
15-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-3 до



16-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-3 до



17-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 9,6.53-3 дэ

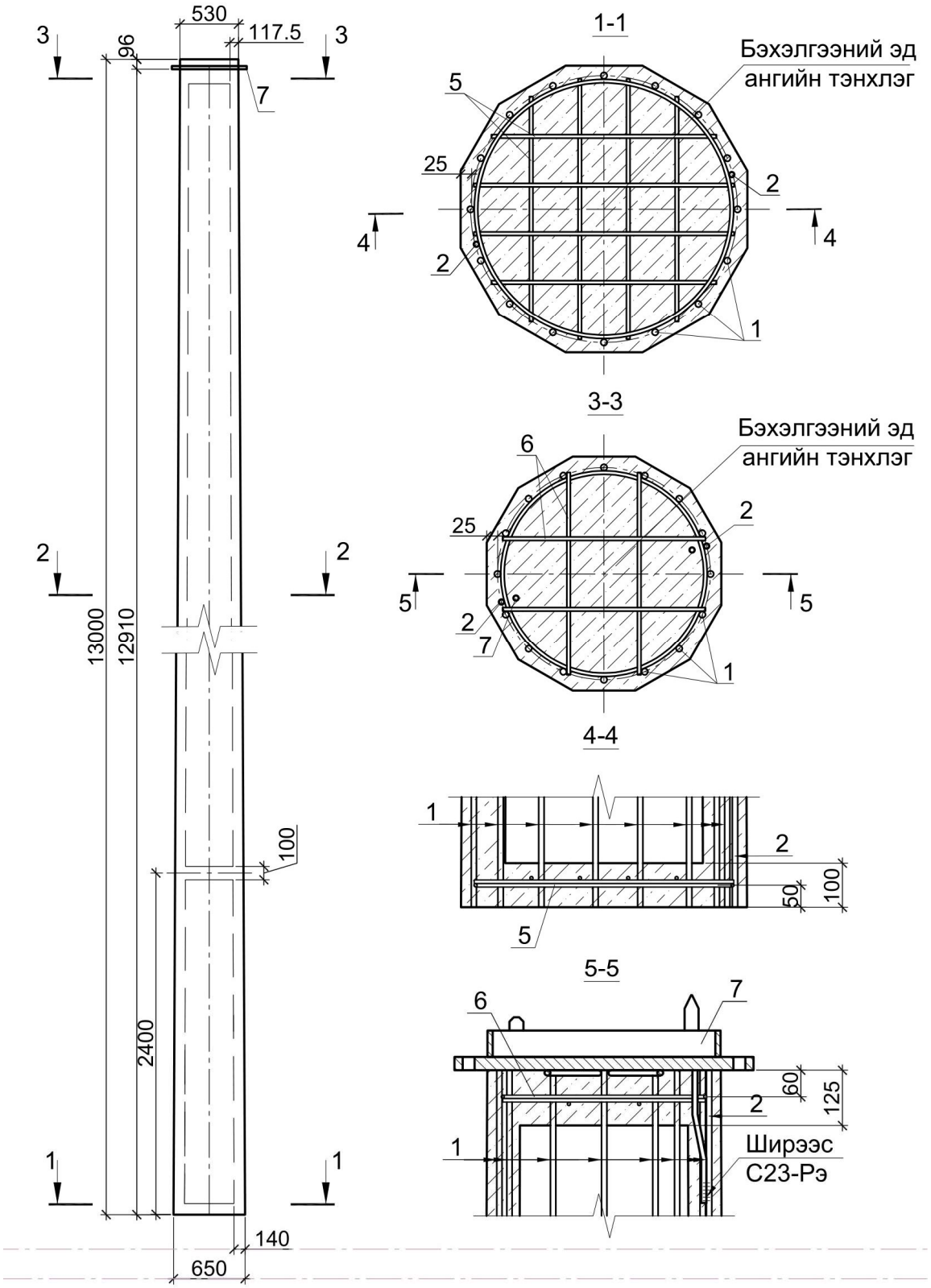


2-2

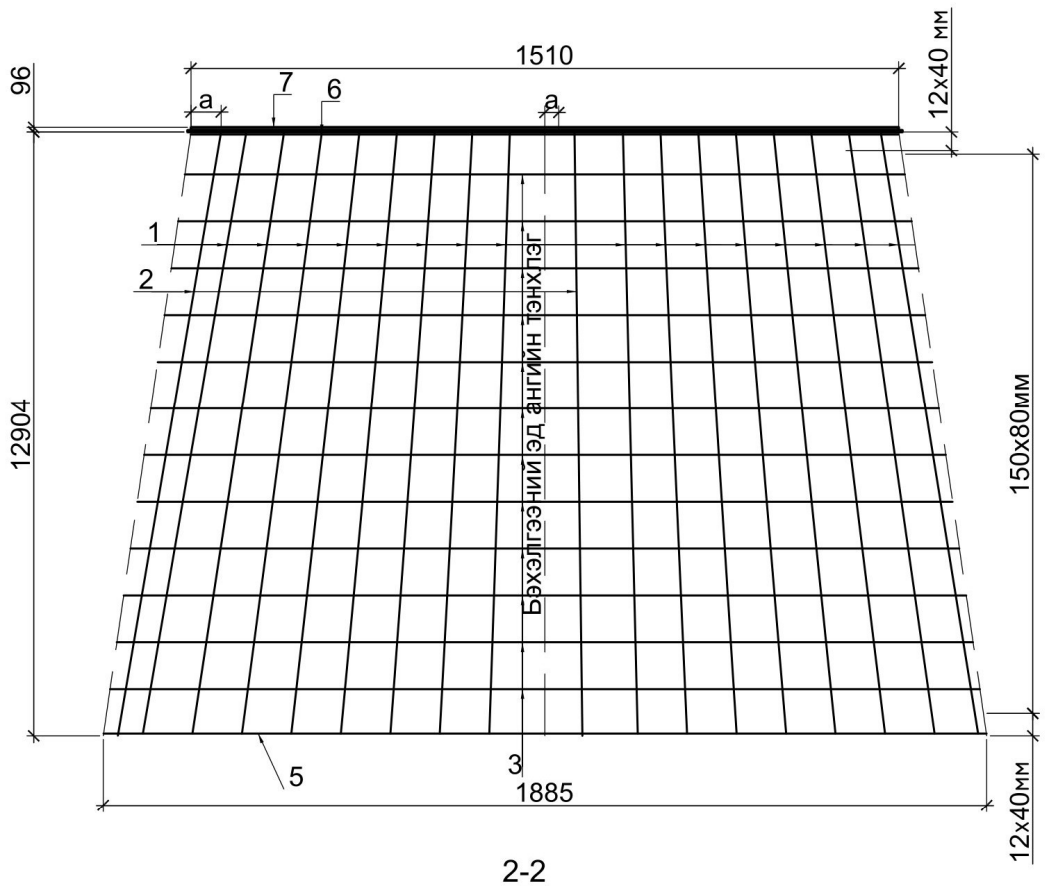
18-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 9,6.53-3 дэ

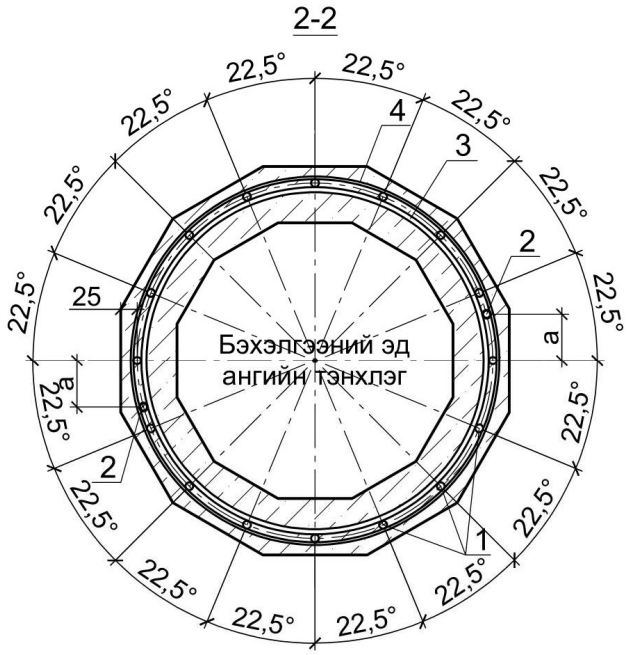
9-р хүснэгт гангийн түүвэр: ЗПШ 22,6-4.60,2

ПШЗ 13.65-4 до							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1860	13000	GOST Р 53772	16	14,12	225.9	
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1684		12	0,665	7,98	
4	Ф4 Вр-1	304500	GOST 6727	1	28,0	28,0	401.7
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		1	1.32	1.32	
7	БТ4 до			1	113	113	
ПШЗ 9,6.53-4 дэ							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2-1860	9600	GOST Р 53772	16	10,43	166.88	
2	Ф12 А500	9600	GOST 34028	2	8,53	17,06	
3	Ф8 А240	1346		9	0,532	4,78	
4	Ф4 Вр-1	187000	GOST 6727	1	17,2	17,2	308.2
5	Т-2 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	1,32	1,32	
6	Т-3 Ф8 А240	-		1	0,972	0,972	
7	БТ4 дэ			1	101	101	

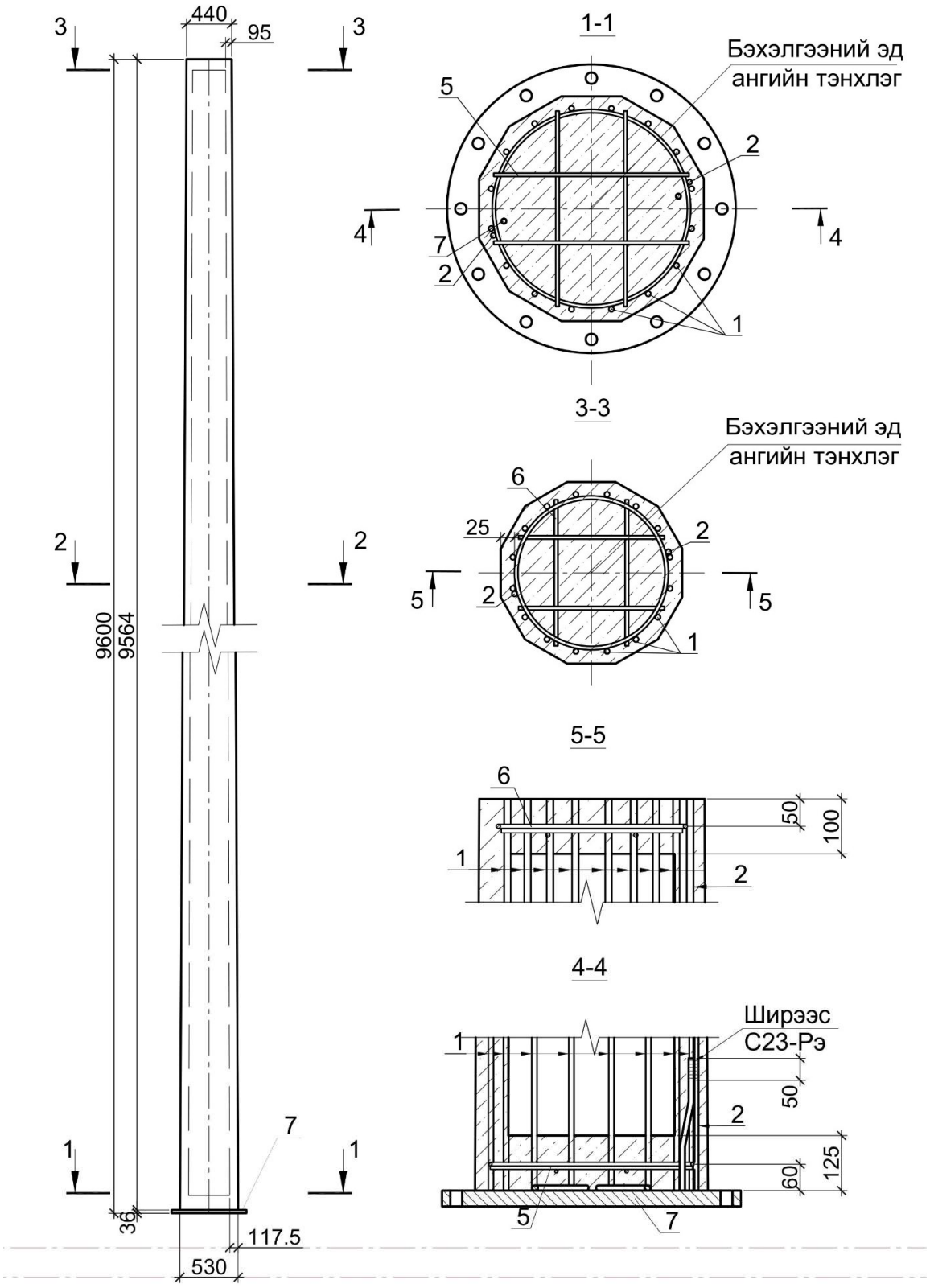


19-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-4 до

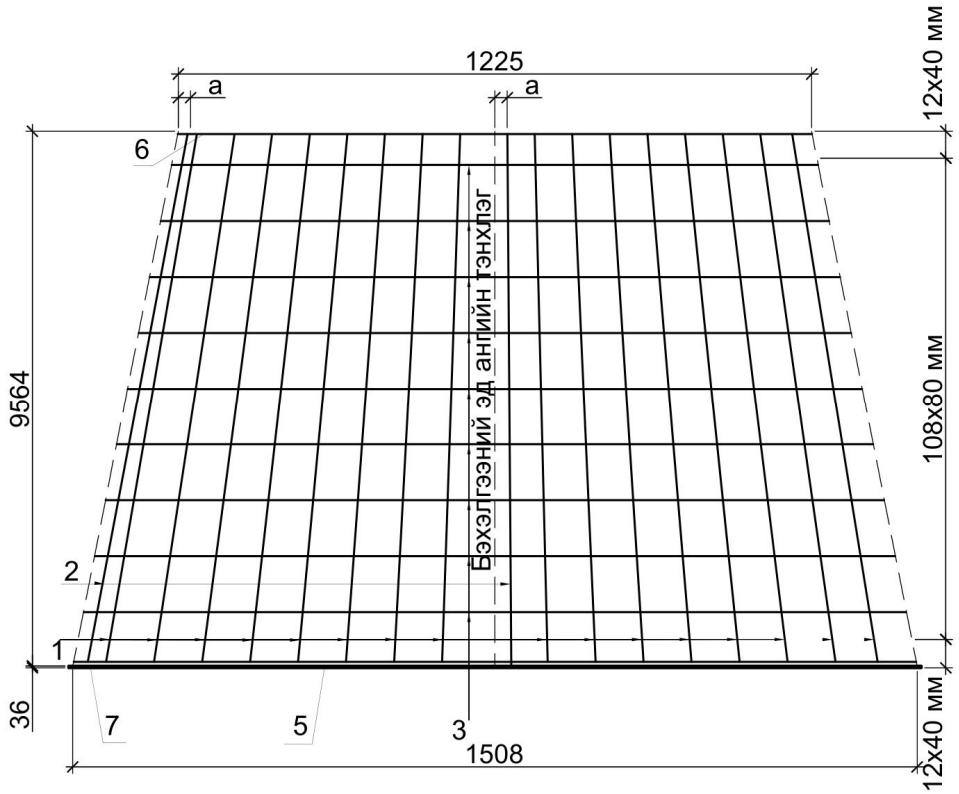


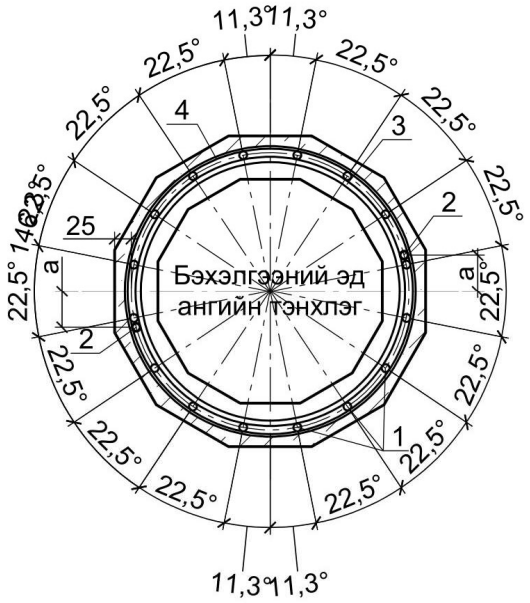


20-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-4 до



21-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 9,6.53-4 дэ

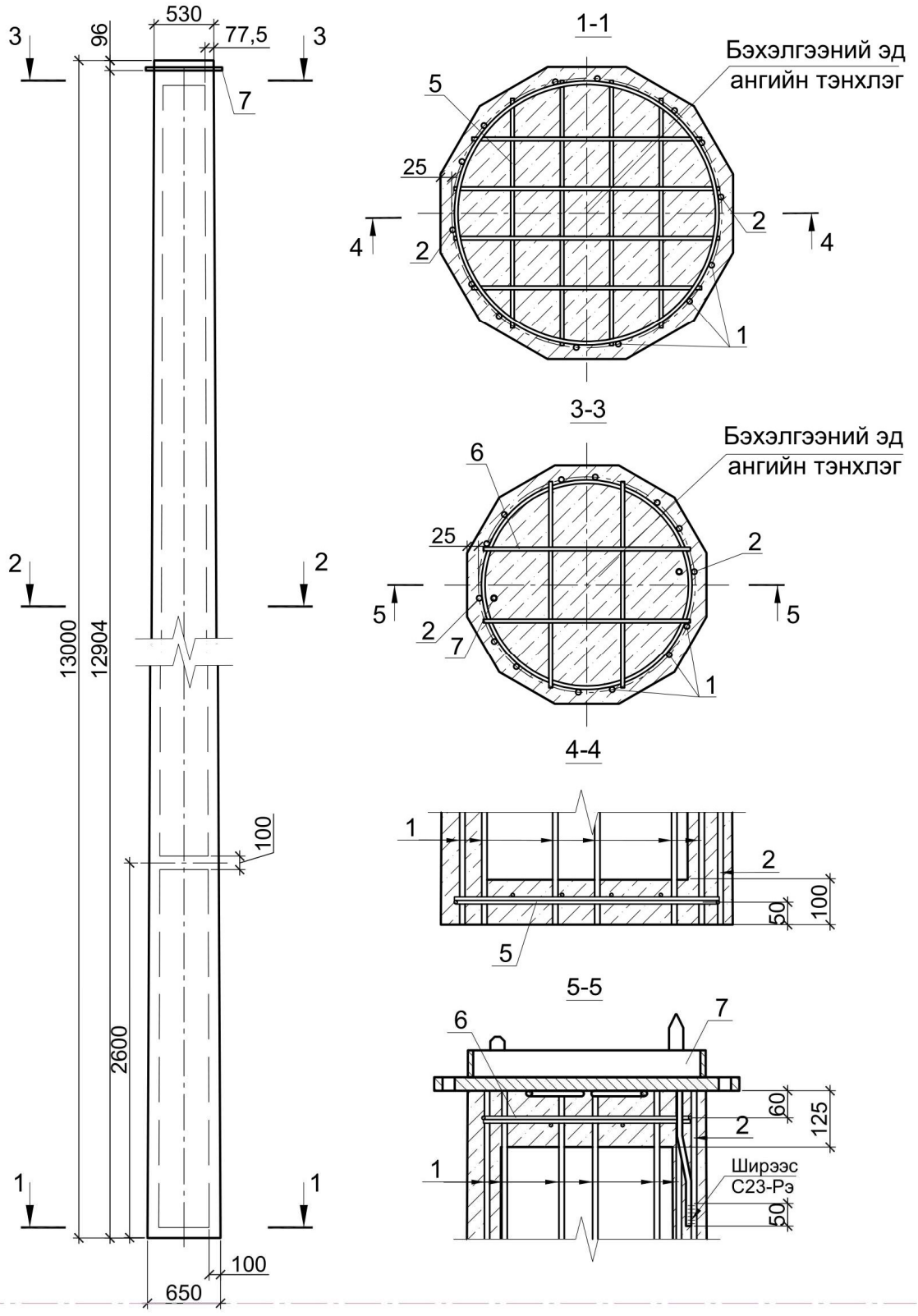




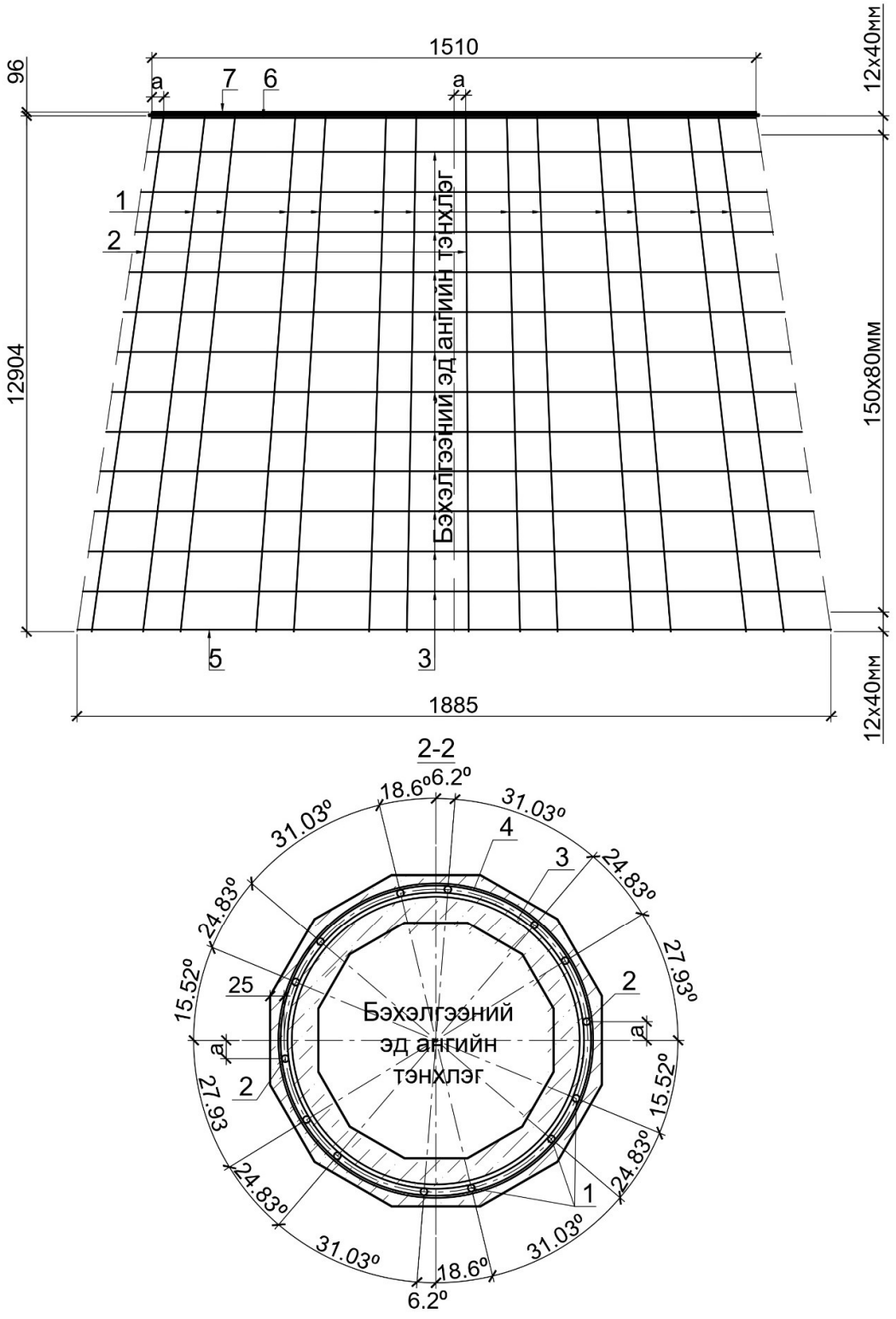
22-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 9,6.53-4 дэ

10-р хүснэгт гангийн түүвэр: ЗПШ 26-5.44

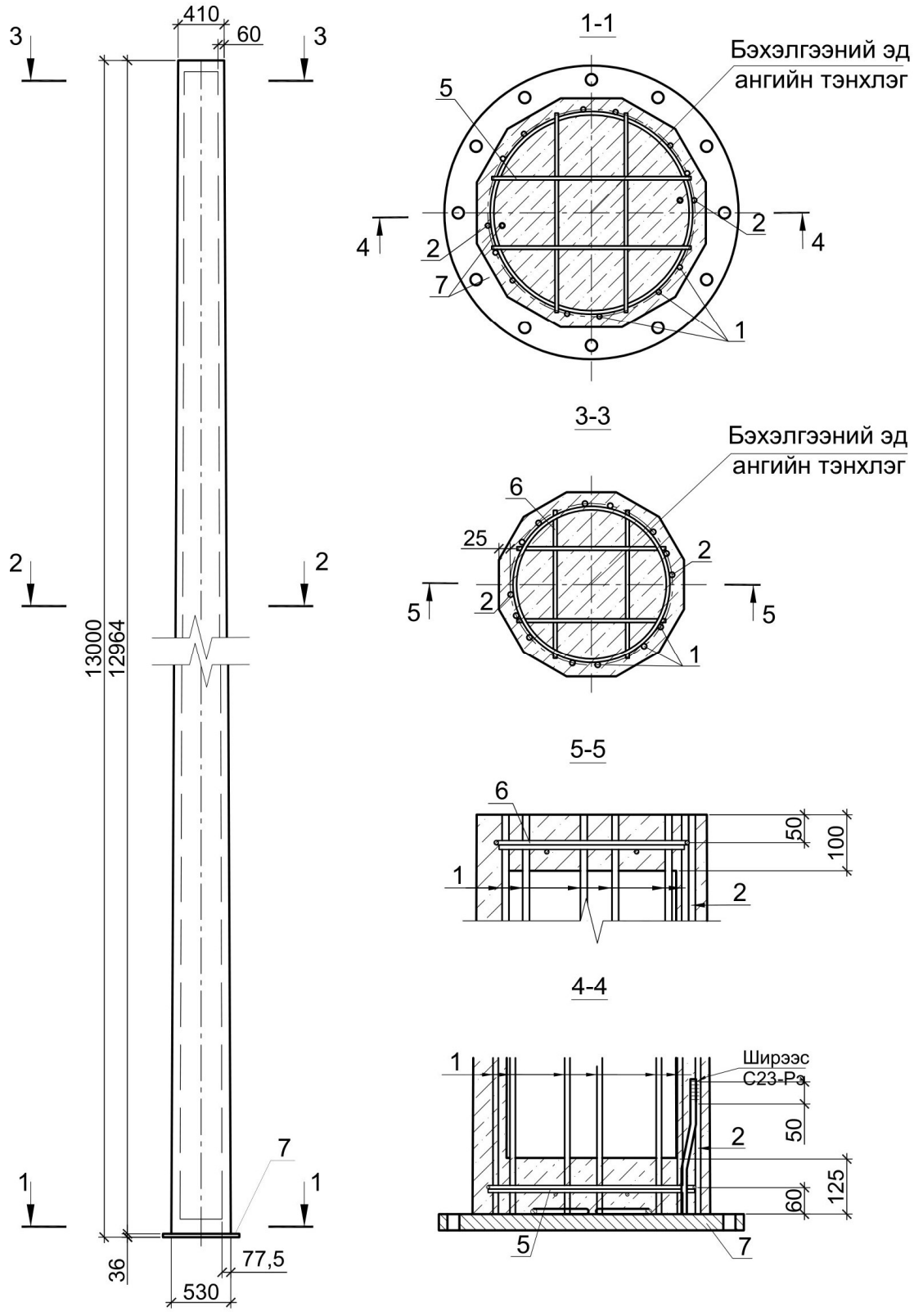
ПШЗ 13.65-5 до							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1770	13000	GOST Р 53772	12	14,12	169,44	345.3
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1648		12	0,665	7,98	
4	Ф4 Вр-1	304500	GOST 6727	1	28,0	28,0	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		1	1.32	1.32	
7	БТ2 до	-		1	113	113	
ПШЗ 13.53-5 дэ							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2-1770	13000	GOST Р 53772	12	14,12	169,44	324
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,08	
3	Ф8 А240	1306		12	0,516	6,19	
4	Ф4 Вр-1	239000	GOST 6727	1	22	22	
5	Т-2 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	1,32	1,32	
6	Т-3 Ф8 А240	-		1	0,96	0,96	
7	БТ2 дэ			1	101	101	



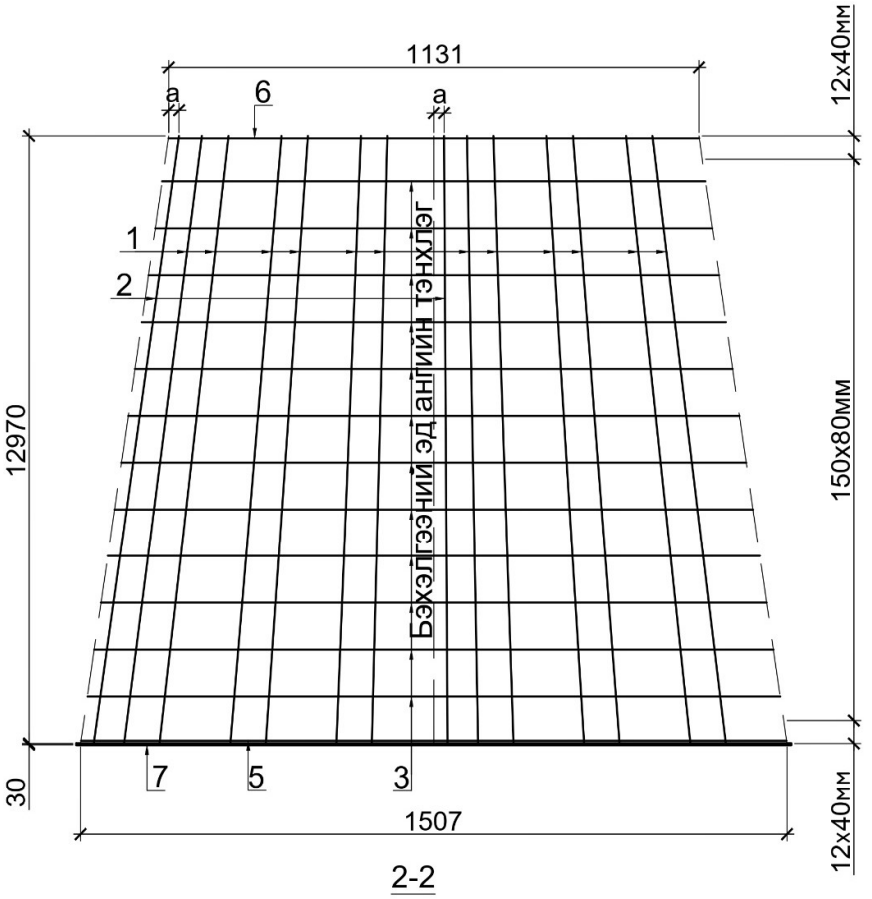
23-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-5 до



24-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-5 до



25-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.53-5 дэ

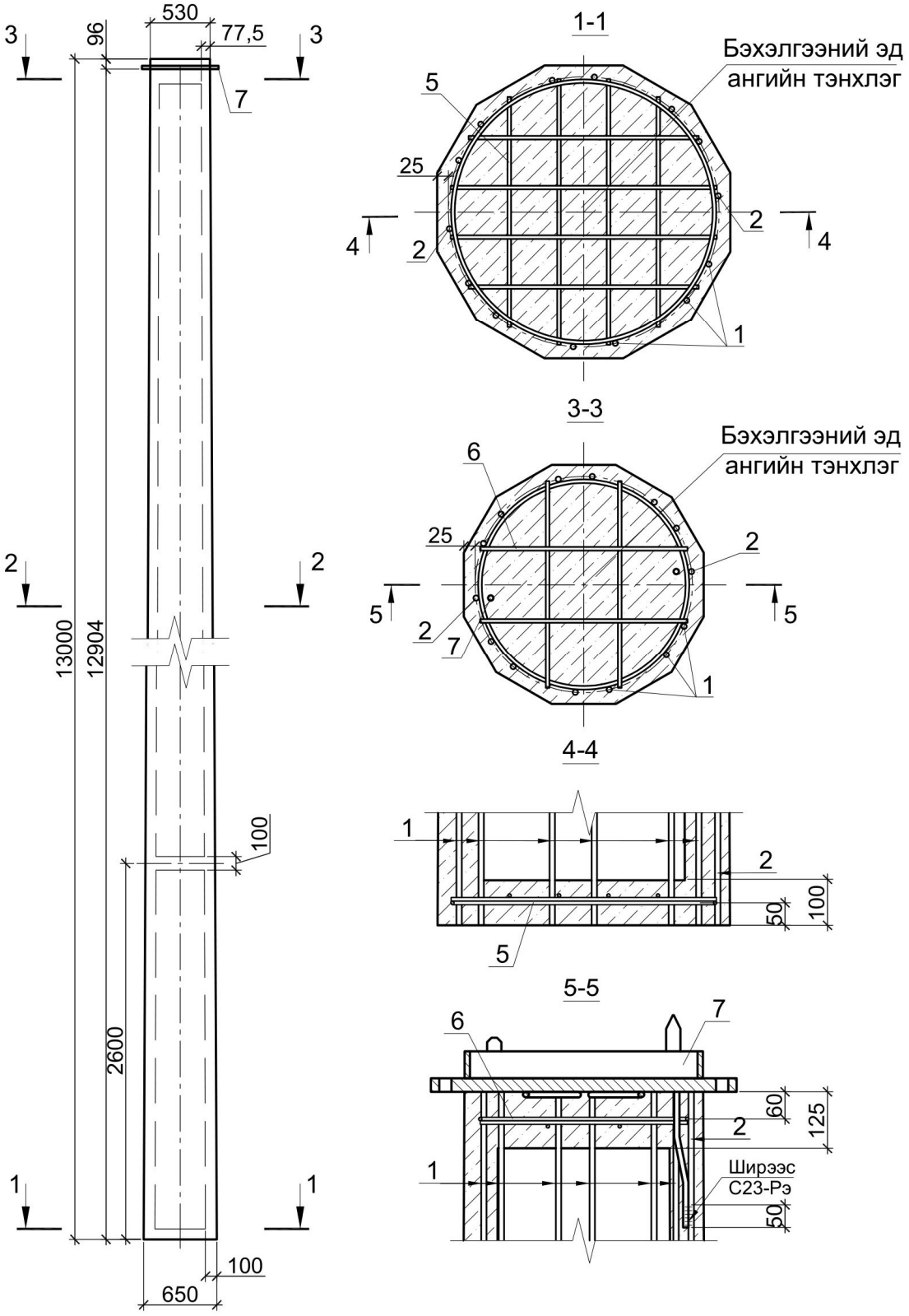


2-2

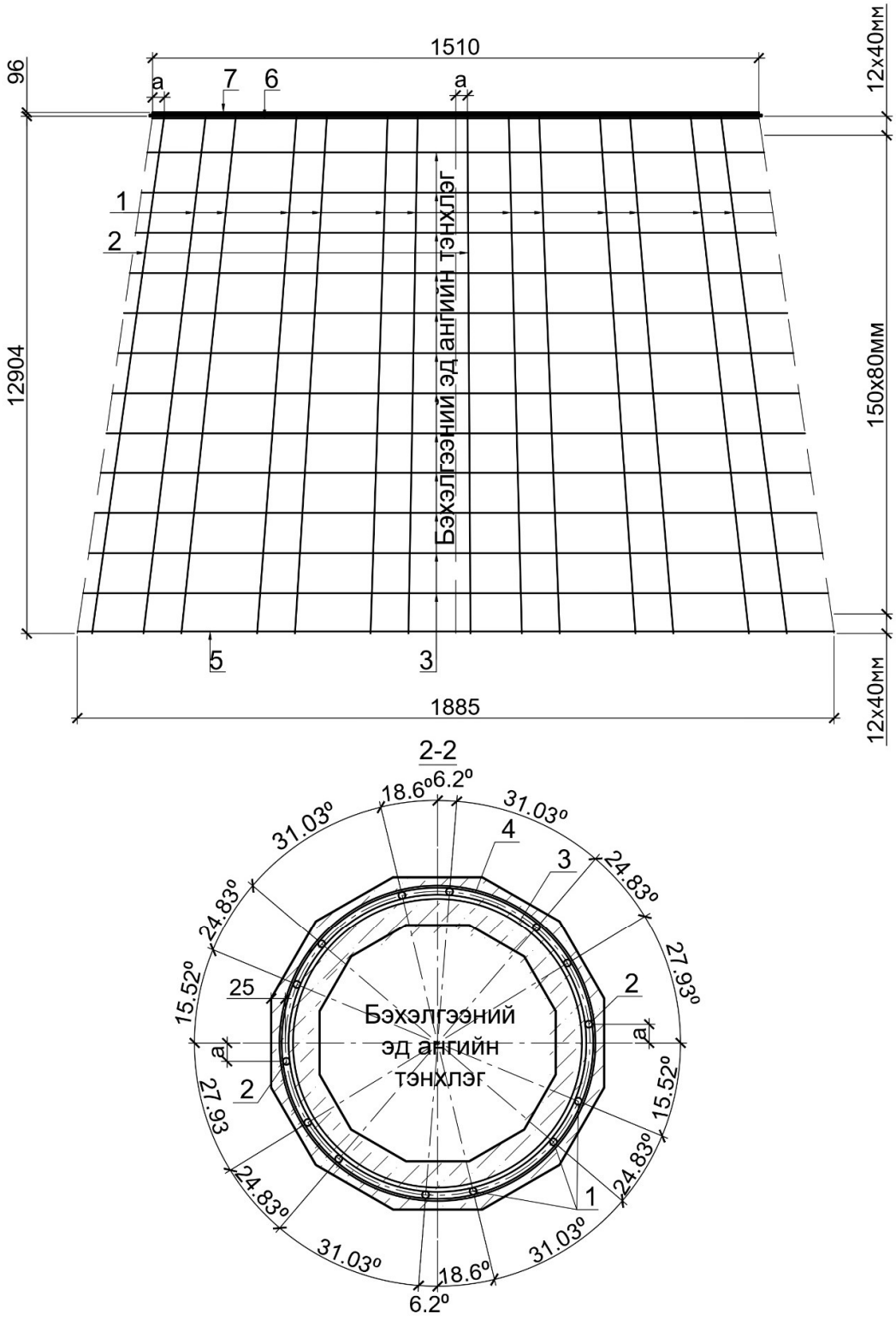
26-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.53-5 дэ

11-р хүснэгт гангийн түүвэр: ЗПШ 26-6.47,47

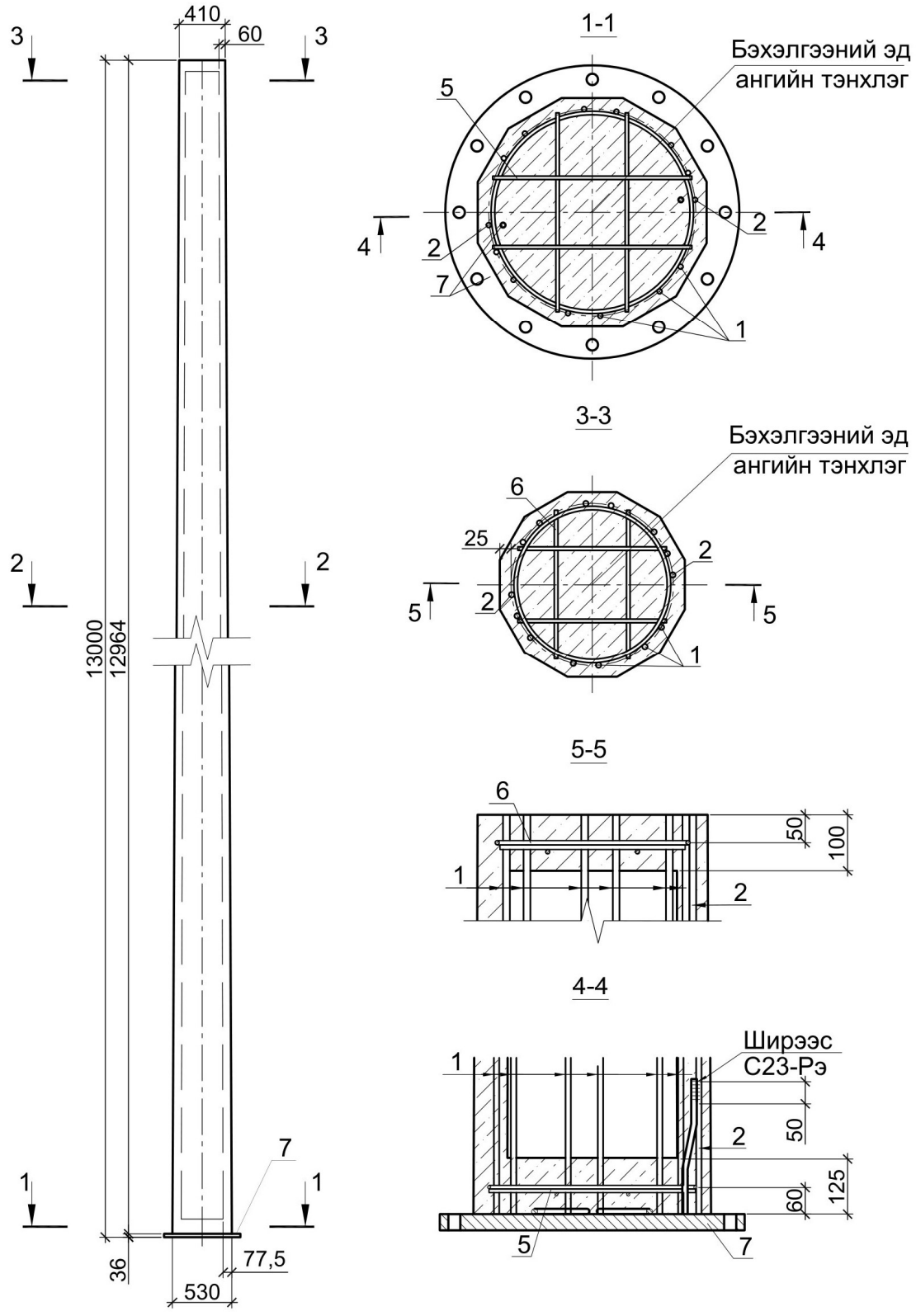
ПШЗ 13.65-6 до							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1770	13000	GOST Р 53772	12	14,12	169,44	345,3
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1648		12	0,665	7,98	
4	Ф4 Вр-1	304500	GOST 6727	1	28,0	28,0	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		1	1.32	1.32	
7	БТ2 до			1	113	113	
ПШЗ 13.53-6 дэ							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2-1770	13000	GOST Р 53772	12	14,12	169,44	324
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,08	
3	Ф8 А240	1306		12	0,516	6,19	
4	Ф4 Вр-1	239000	GOST 6727	1	22	22	
5	Т-2 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	1,32	1,32	
6	Т-3 Ф8 А240	-		1	0,96	0,96	
7	БТ2 дэ			1	101	101	



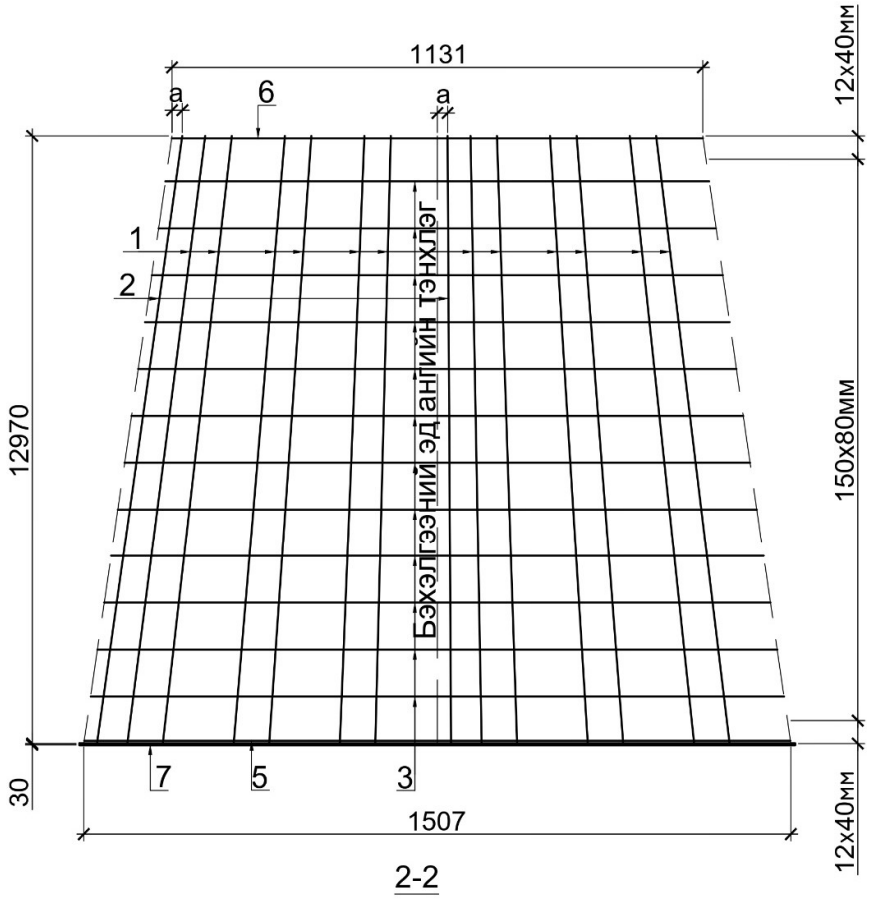
27-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-6 до



28-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-6 до



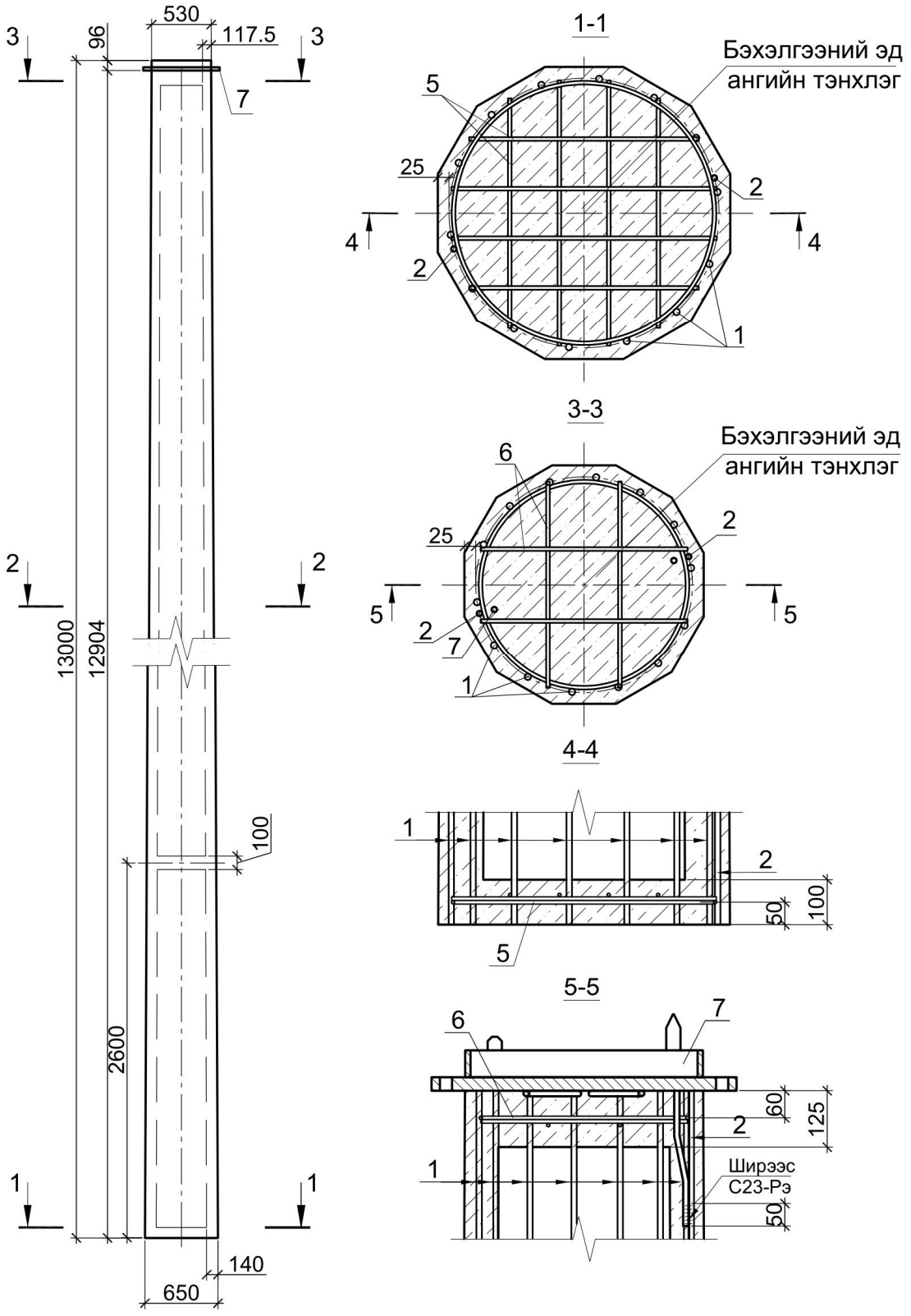
29-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.53-6 дэ



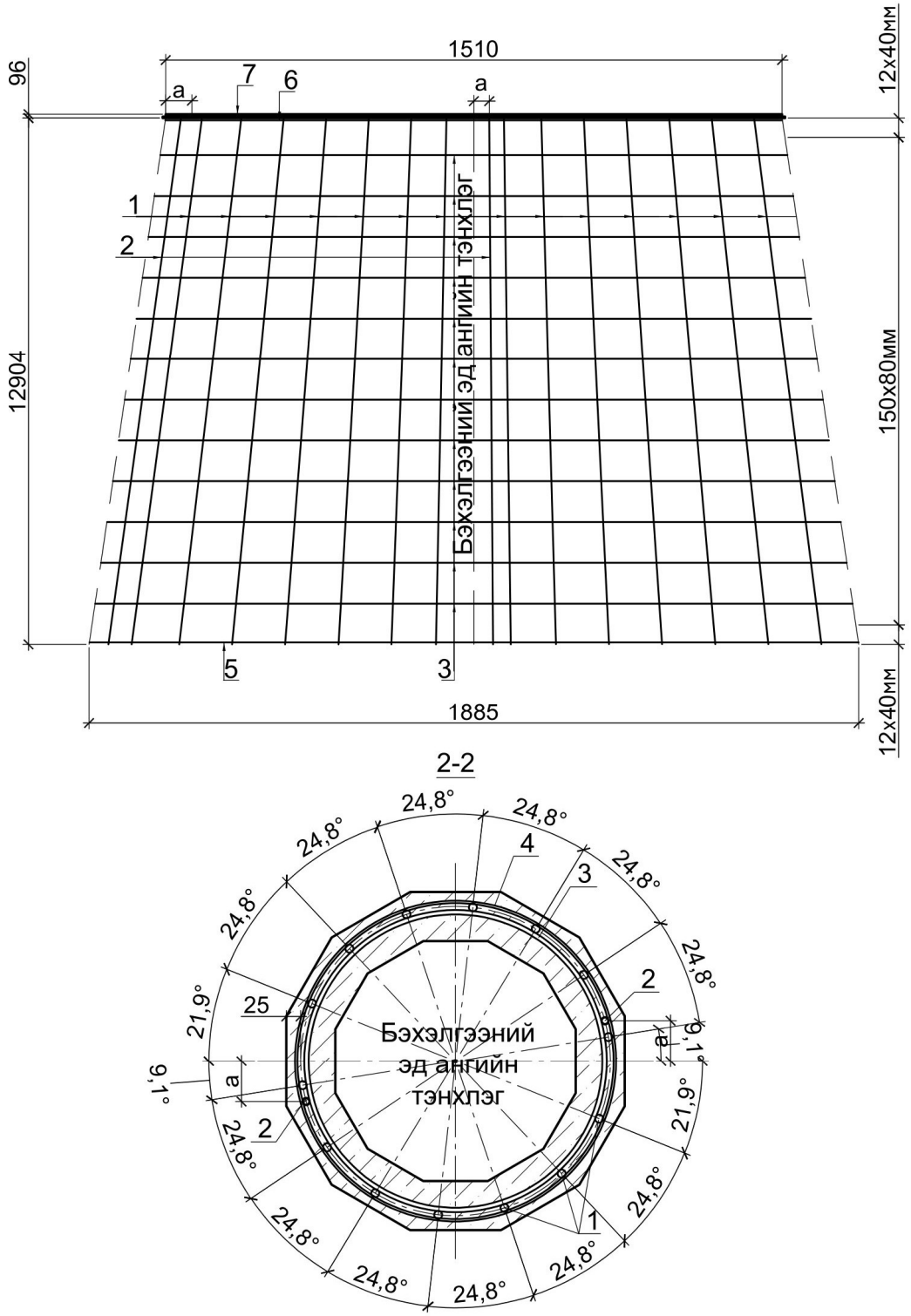
30-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.53-6 дэ

12-р хүснэгт гангийн түүвэр: ЗПШ 26-7.58,91

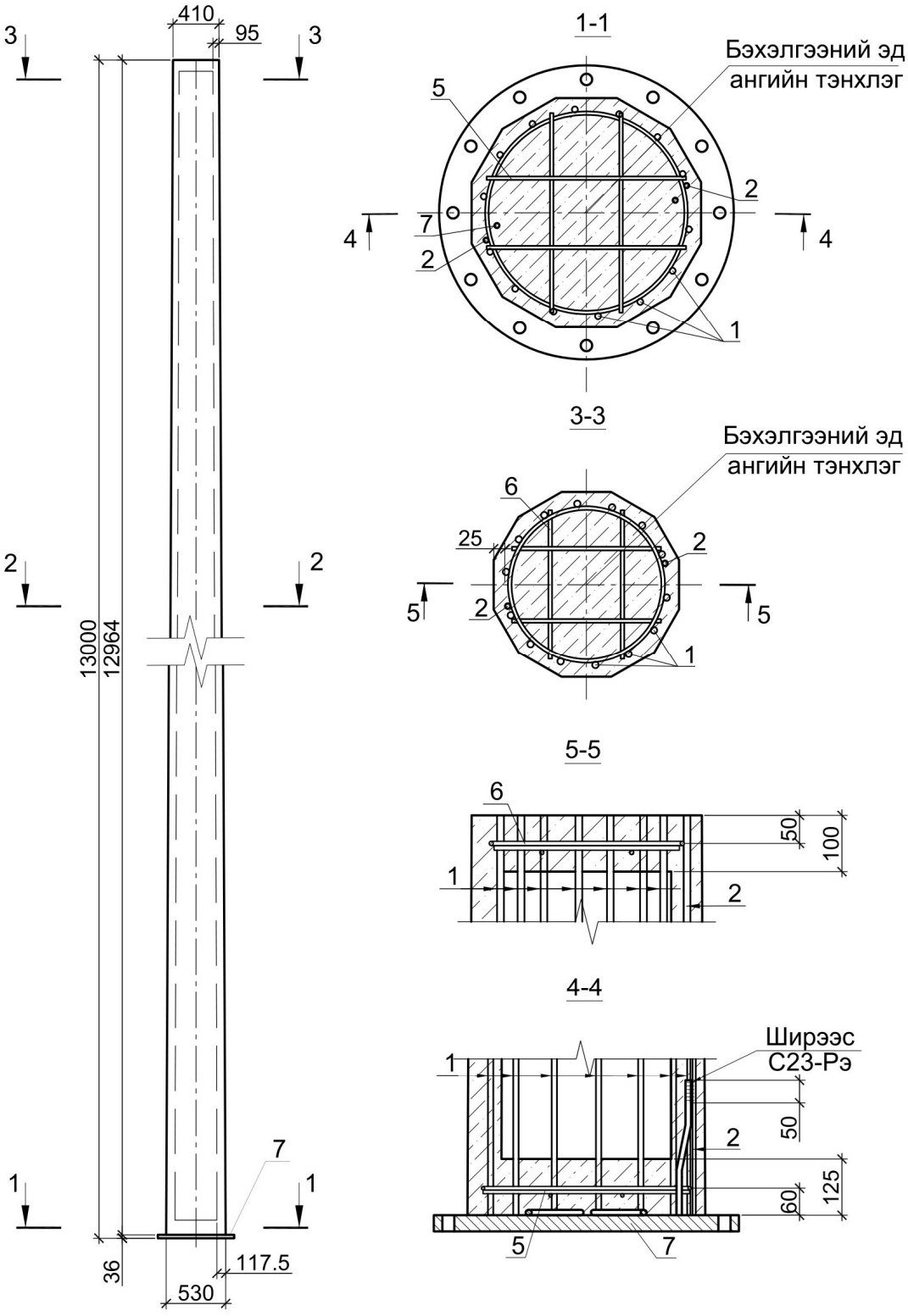
ПШЗ 13.65-7 до							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1860	13000	GOST Р 53772	14	14,12	197,68	373,5
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1648		12	0,665	7,98	
4	Ф4 Вр-1	304500	GOST 6727	1	28,0	28,0	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		1	1.32	1.32	
7	БТЗ до			1	113	113	
ПШЗ 13.53-7 дэ							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2-1860	13000	GOST Р 53772	14	14,12	197,68	352.2
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1306		12	0,516	6,19	
4	Ф4 Вр-1	239000	GOST 6727	1	22	22	
5	Т-2 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	1,32	1,32	
6	Т-3 Ф8 А240	-		1	0,96	0,96	
7	БТЗ дэ			1	101	101	



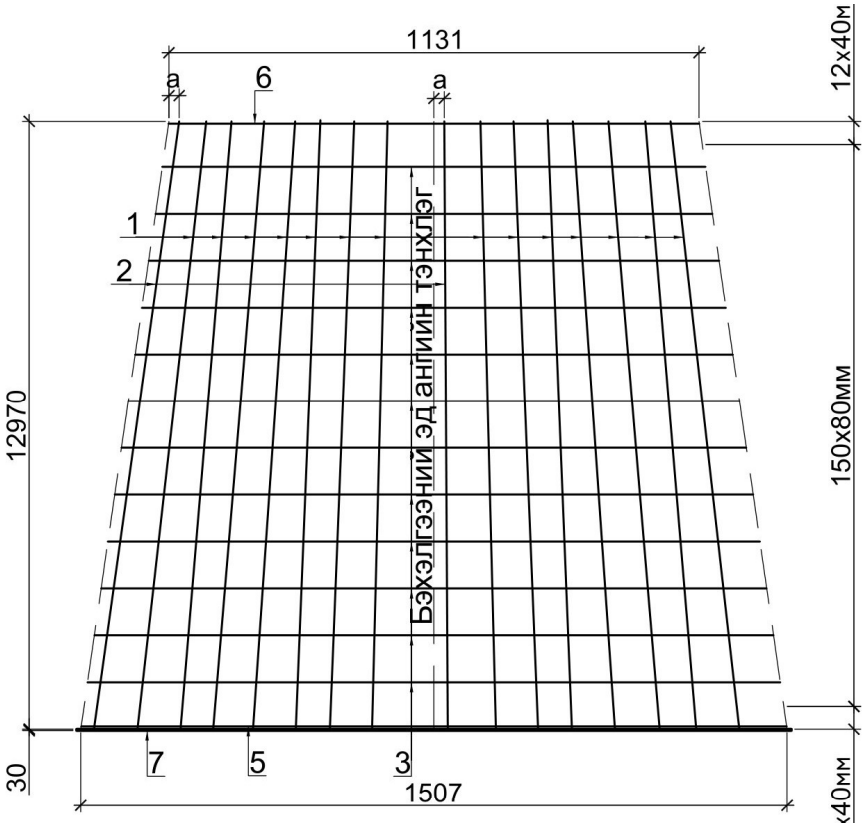
31-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-7 до



32-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-7 до



33-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.53-7 дэ

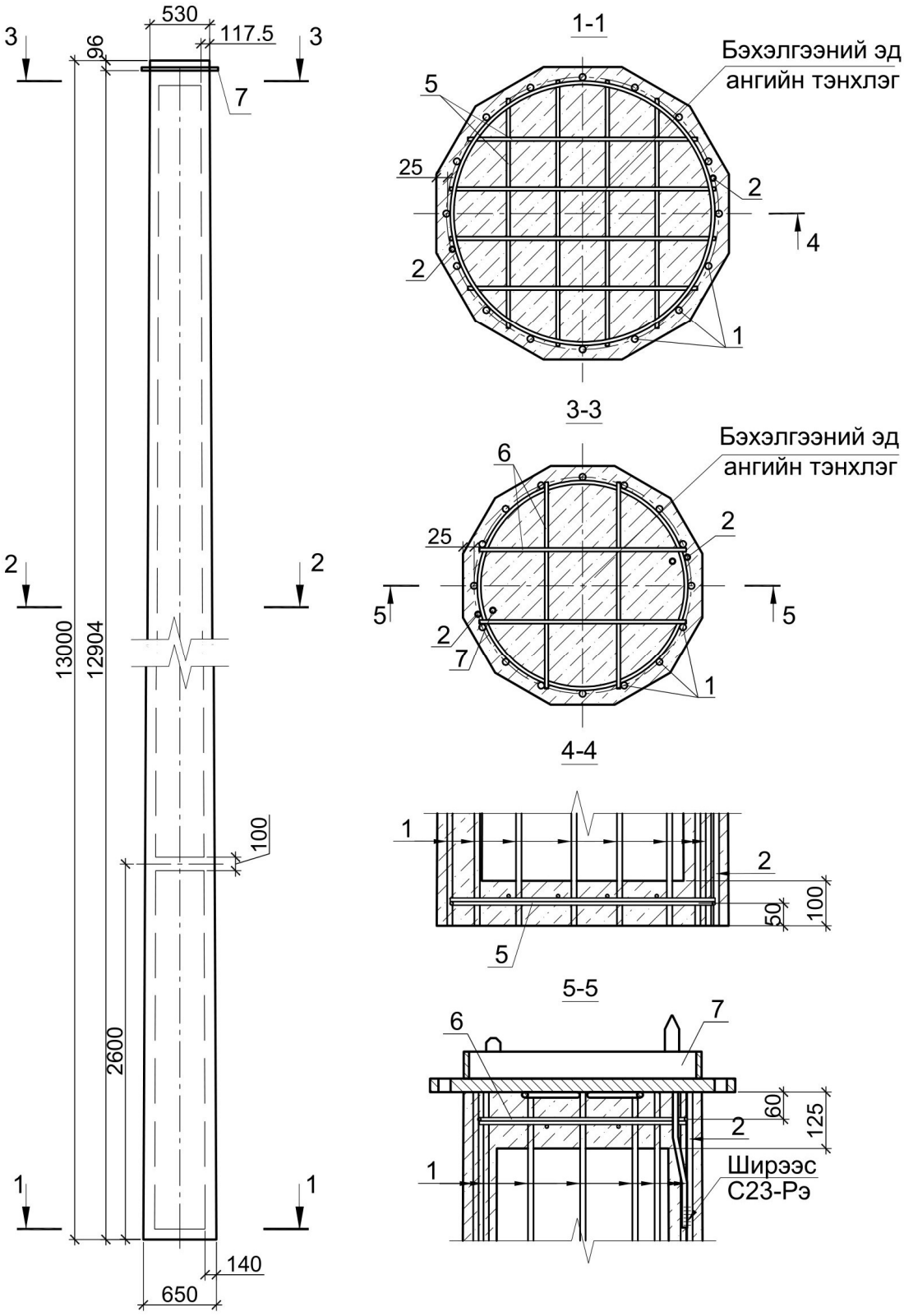


2-2

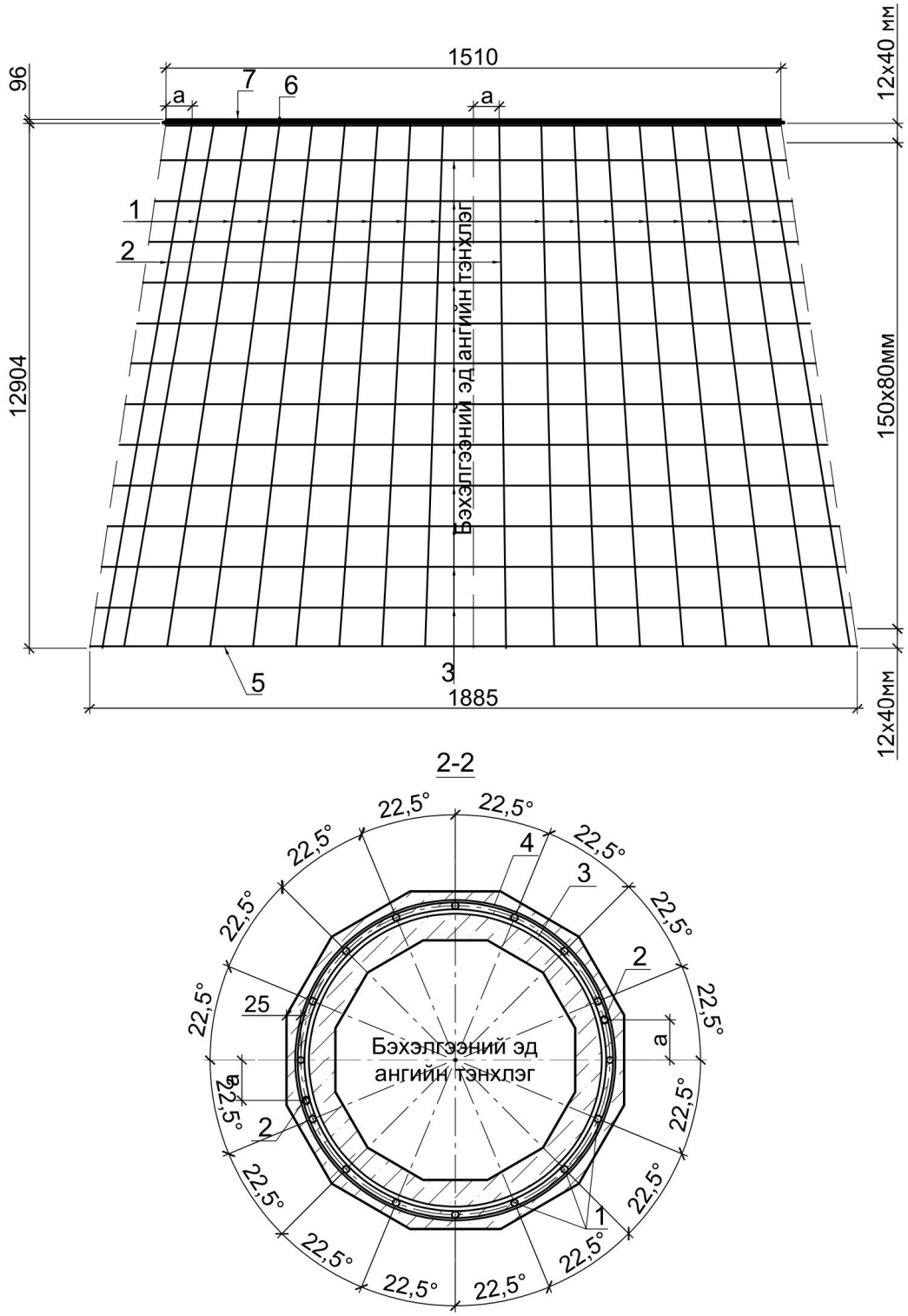
34-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.53-7 дэ

13-р хүснэгт гангийн түүвэр: ЗПШ 26-8.67.9

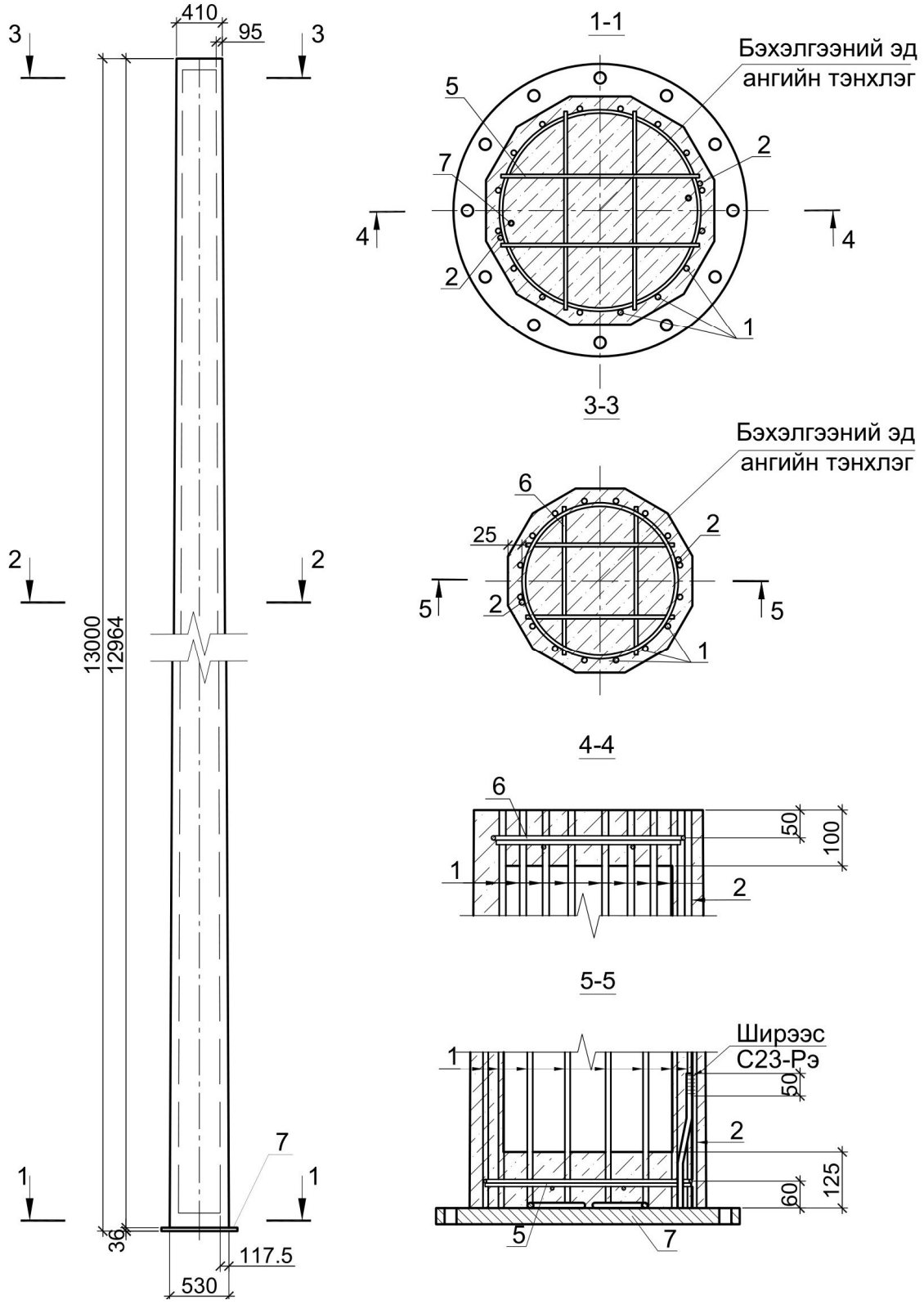
ПШЗ 13.65-8 до							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1860	13000	GOST Р 53772	16	14,12	225.9	401.7
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1648		12	0,665	7,98	
4	Ф4 Вр-1	304500	GOST 6727	1	28,0	28,0	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		1	1.32	1.32	
7	БТ4 до			1	113	113	
ПШЗ 13.53-8 дэ							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2-1860	13000	GOST Р 53772	16	14,12	225.92	380
2	Ф12 А500	13000	GOST 34028	2	11,54	23,1	
3	Ф8 А240	1306		12	0,516	6,19	
4	Ф4 Вр-1	239000	GOST 6727	1	22	22	
5	Т-2 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	1,32	1,32	
6	Т-3 Ф8 А240	-		1	0,96	0,96	
7	БТ4 дэ			1	101	101	



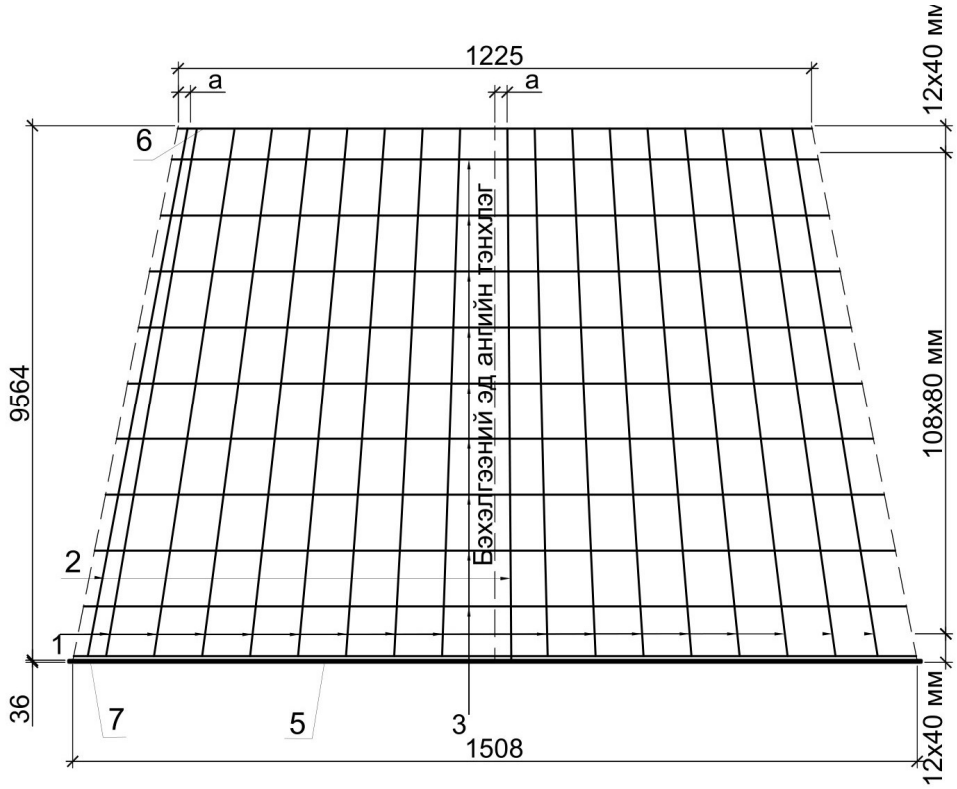
35-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-8 до



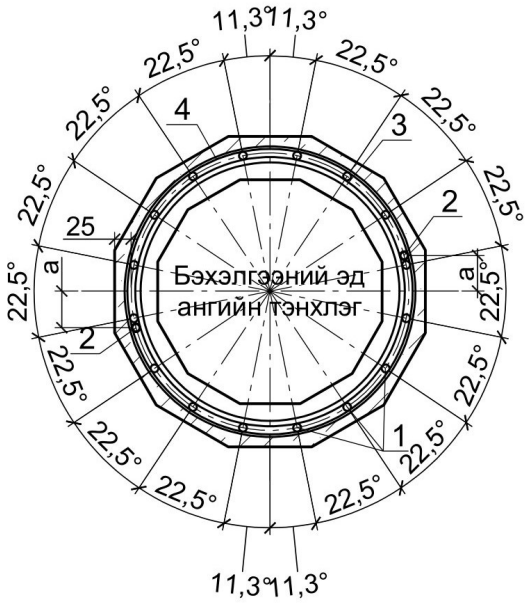
36-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.65-8 до



37-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.53-8 дэ



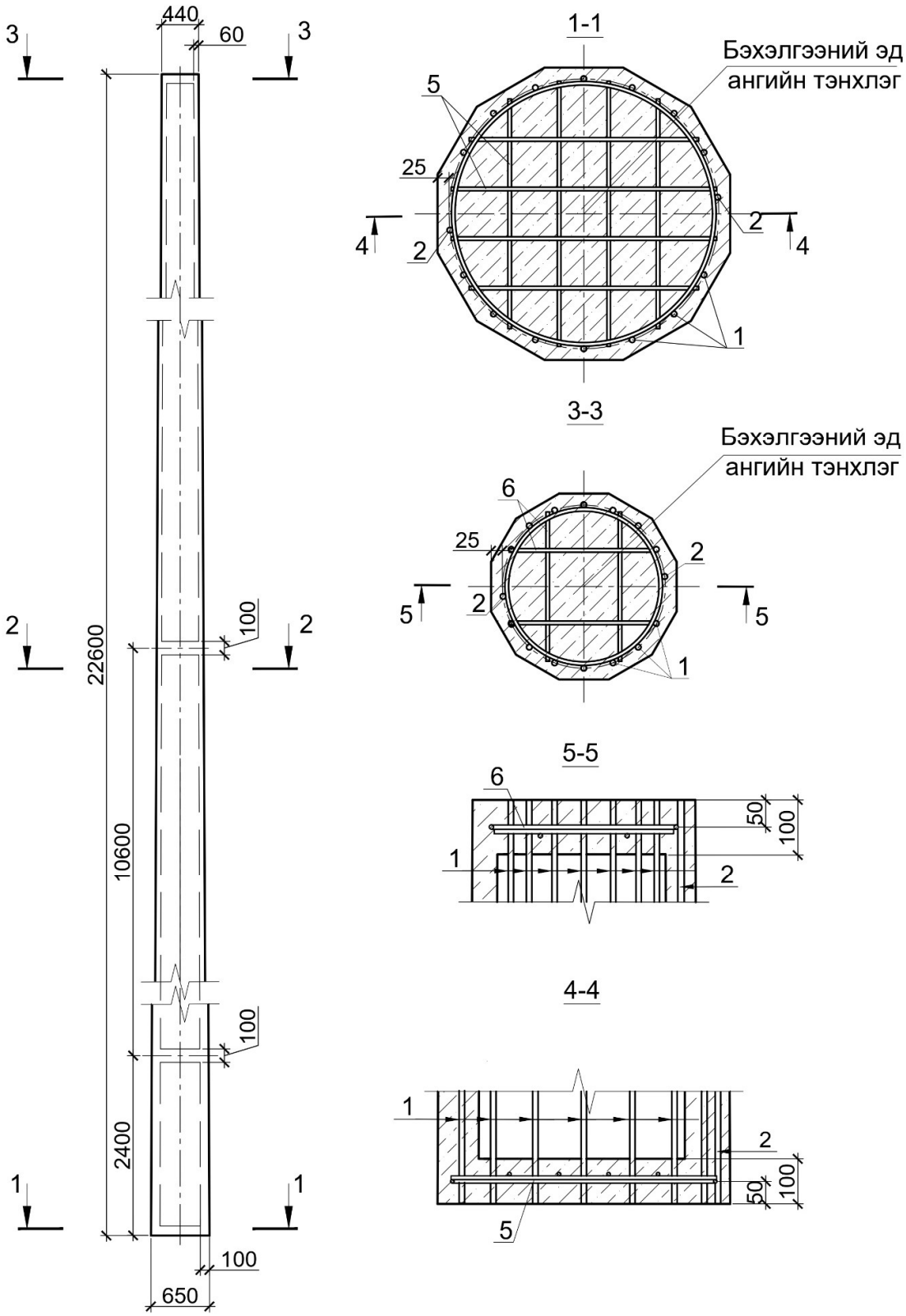
2-2



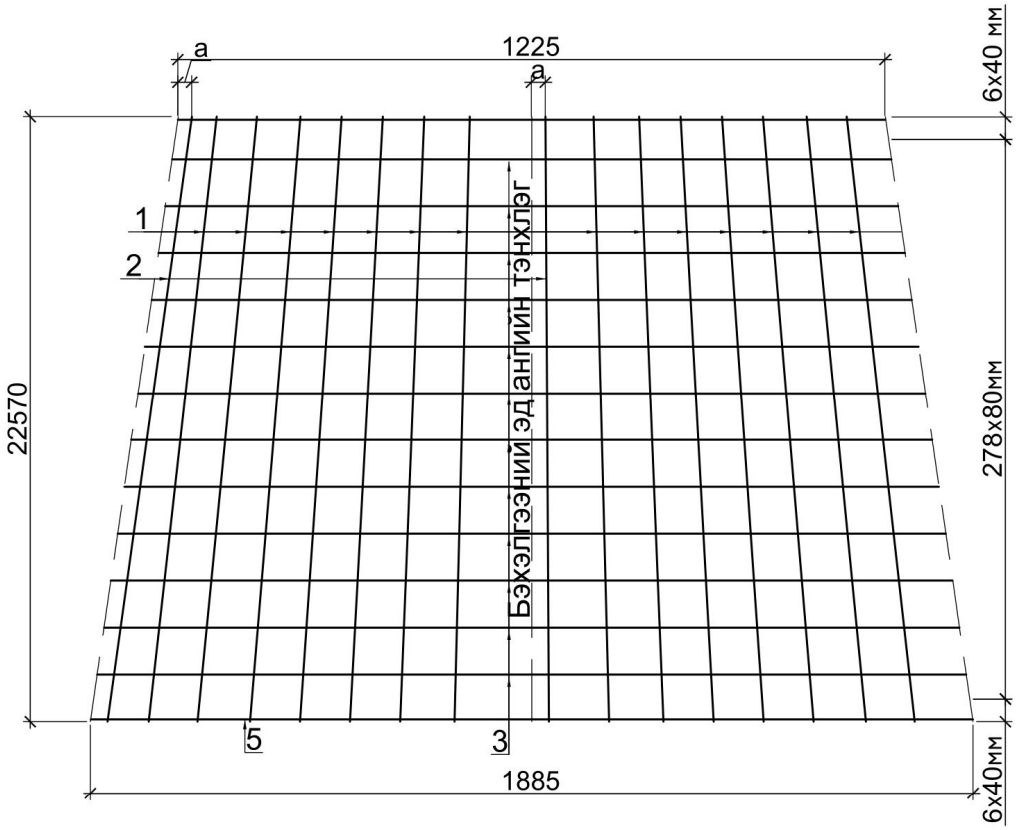
38-р зураг- Пирамид шонгийн залгаа ПШЗ 13.53-8 дэ

14-р хүснэгт гангийн түүвэр: ПШ 22,6-1.27,55

ПШ 22,6-1.27,55							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-9,3 -1860	22600	GOST Р 53772	14	9,18	128,52	231,7
2	Ф12 А500	22600	GOST 34028	2	20,07	40,14	
3	Ф8 А240	1539,1		21	0,608	12,76	
4	Ф4 Вр-1	491500	GOST 6727	1	45,2	45,2	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		2	1.32	2,64	



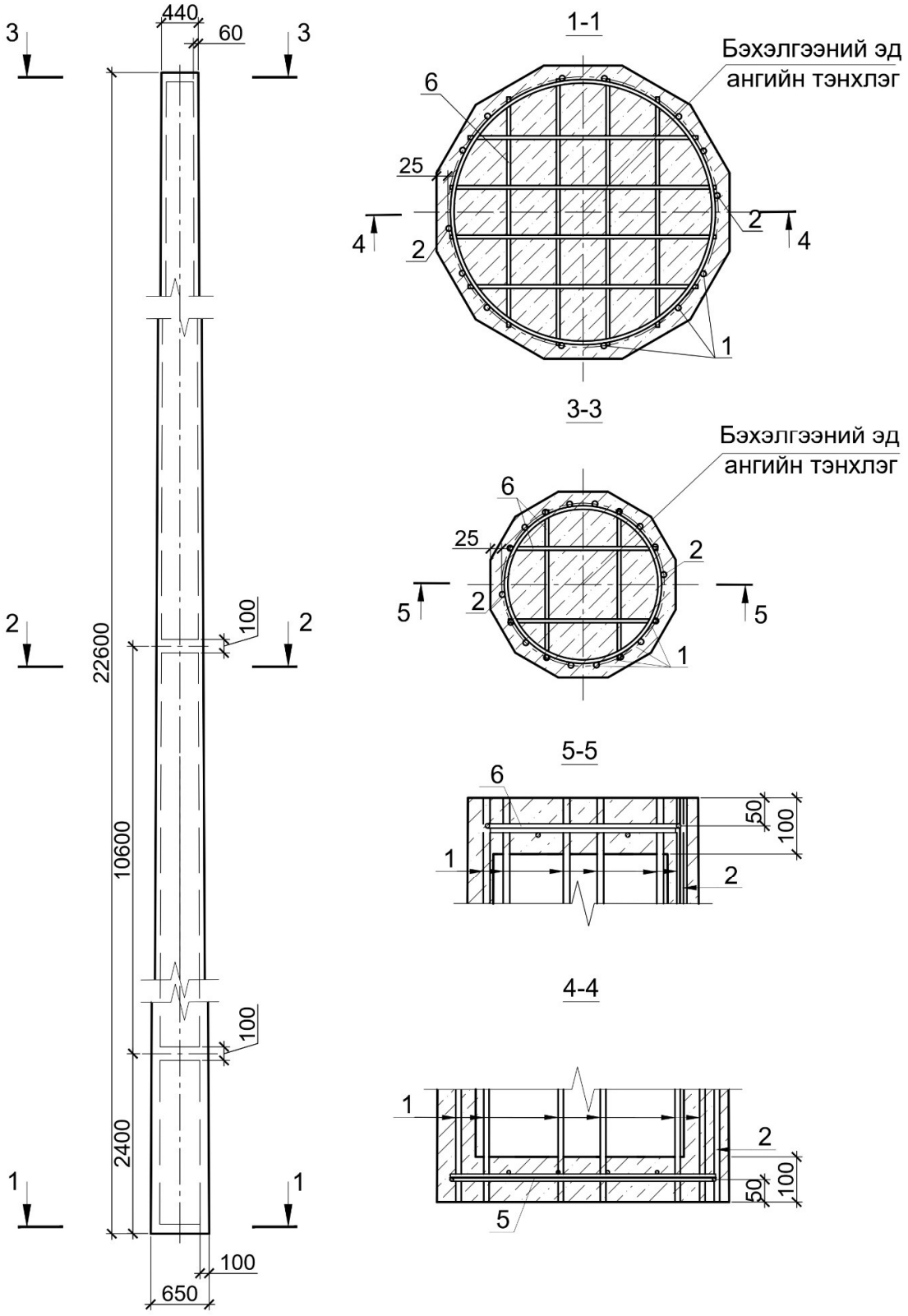
39-р зураг- Пирамид шон ПШ 22,6-1.27,55



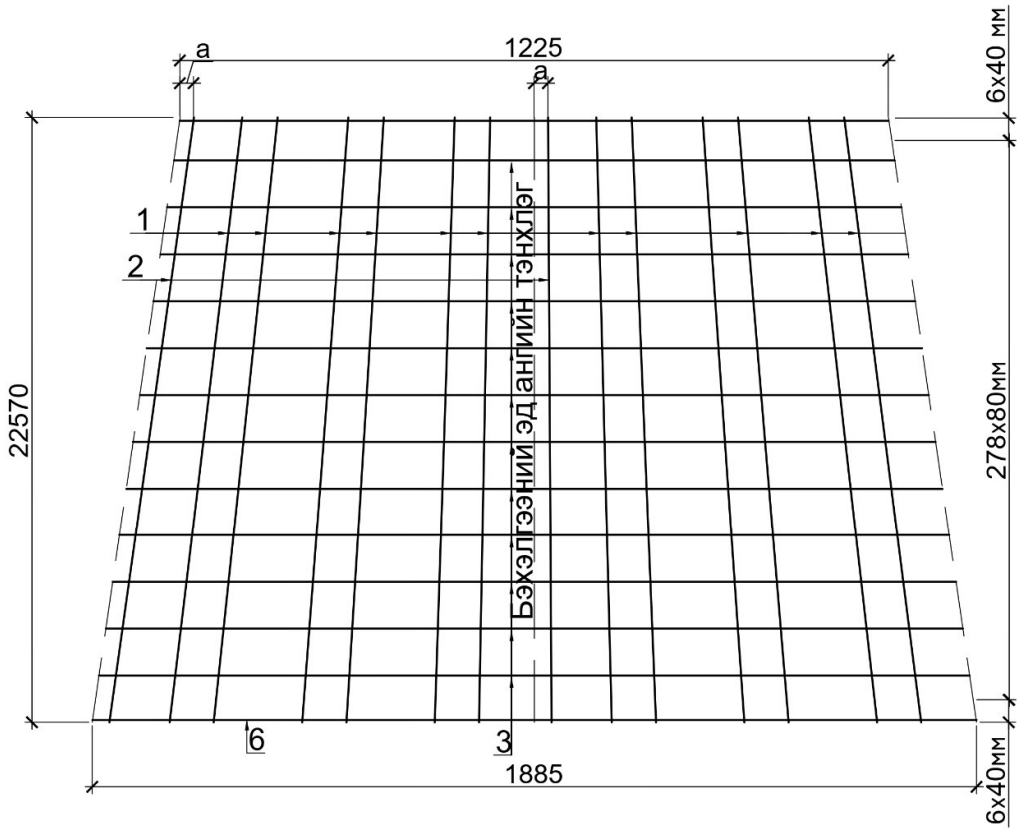
40-р зураг- Пирамид шон ПШ 22,6-1.27,55

15-р хүснэгт - Гангийн түүвэр: ПШ 22,6-2.41,6

ПШ 22,6-2.41,6							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1770	22600	GOST Р 53772	12	24,55	294,6	397,7
2	Ф12 А500	22600	GOST 34028	2	20,07	40,14	
3	Ф8 А240	1539,1		21	0,608	12,76	
4	Ф4 Вр-1	491500	GOST 6727	1	45,2	45,2	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		2	1.32	2,64	



41-р зураг- Пирамид шон ПШ 22,6-2.41,6

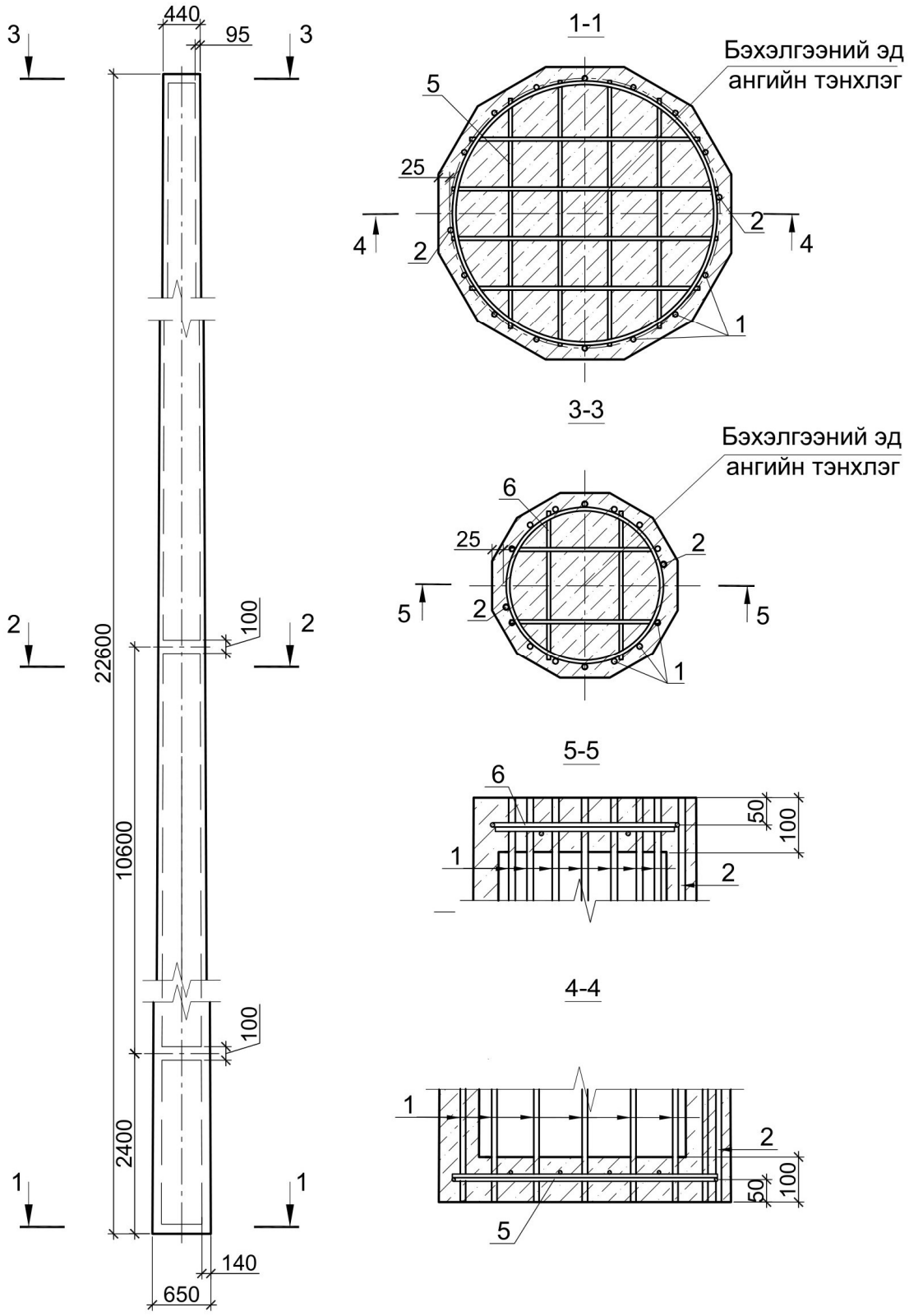


2-2

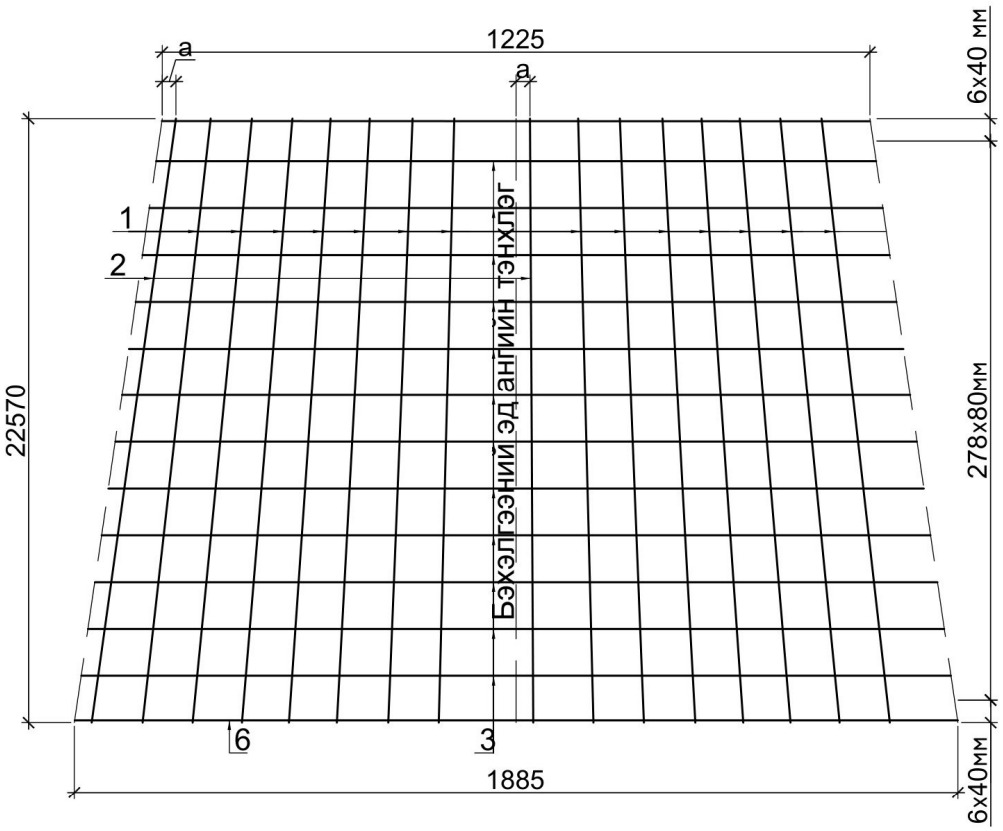
42-р зураг- Пирамид шон ПШ 22,6-2.41,6

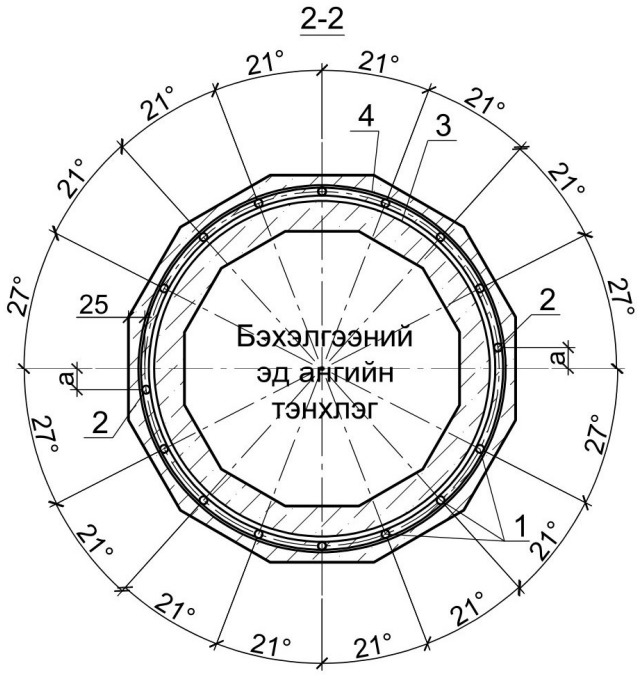
16-р хүснэгт - Гангийн түүвэр: ПШ 22,6-3.53,54

ПШ 22,6-3.53,54							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1860	22600	GOST Р 53772	14	24,55	343,7	446.57
2	Ф12 А500	22600	GOST 34028	2	20.07	40.14	
3	Ф8 А240	1539,1		21	0,591	12,41	
4	Ф4 Вр-1	491500	GOST 6727	1	45,2	45,2	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		2	1.32	2,64	



43-р зураг- Пирамид шон ПШ 22,6-3.53,54

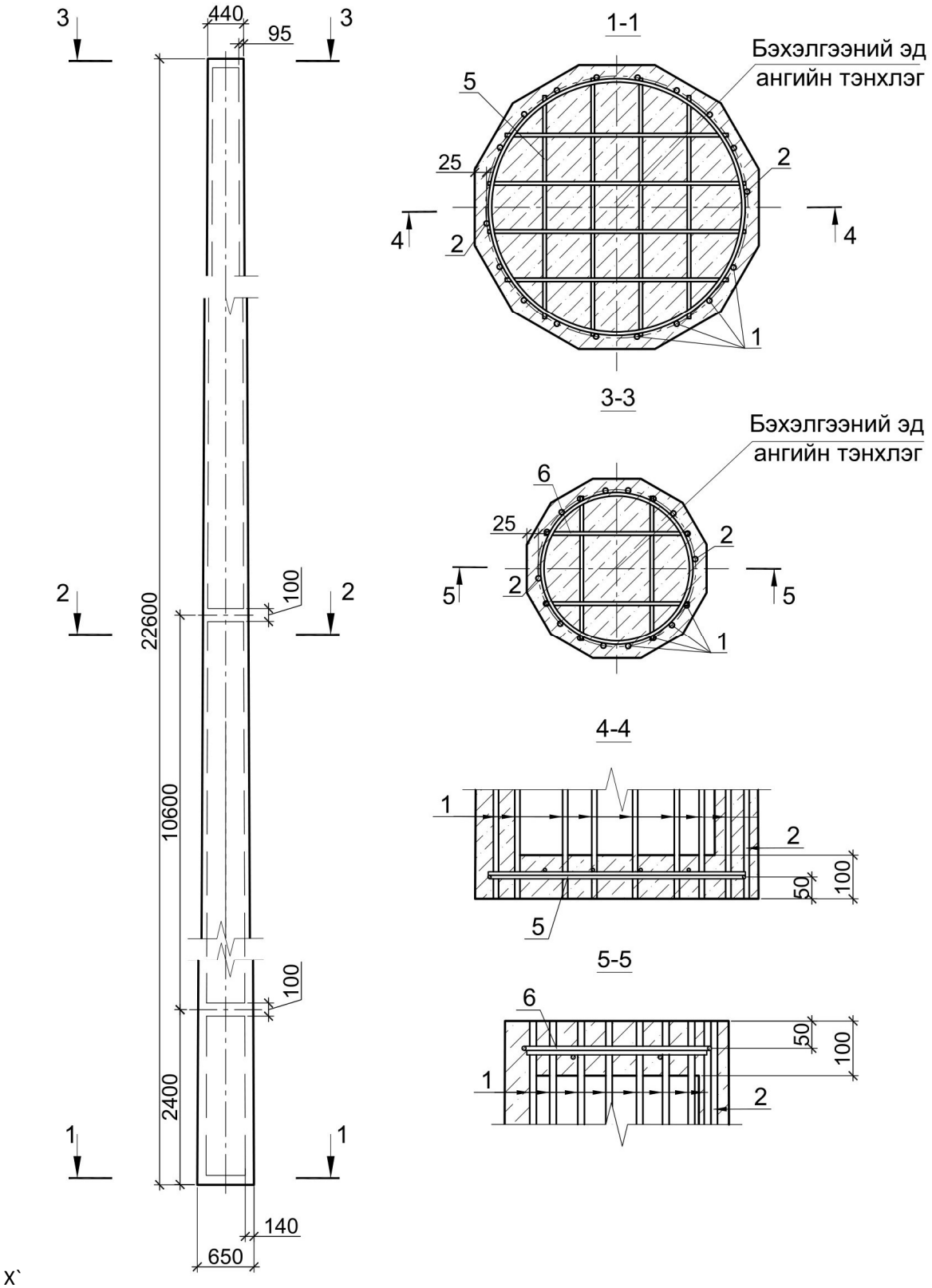




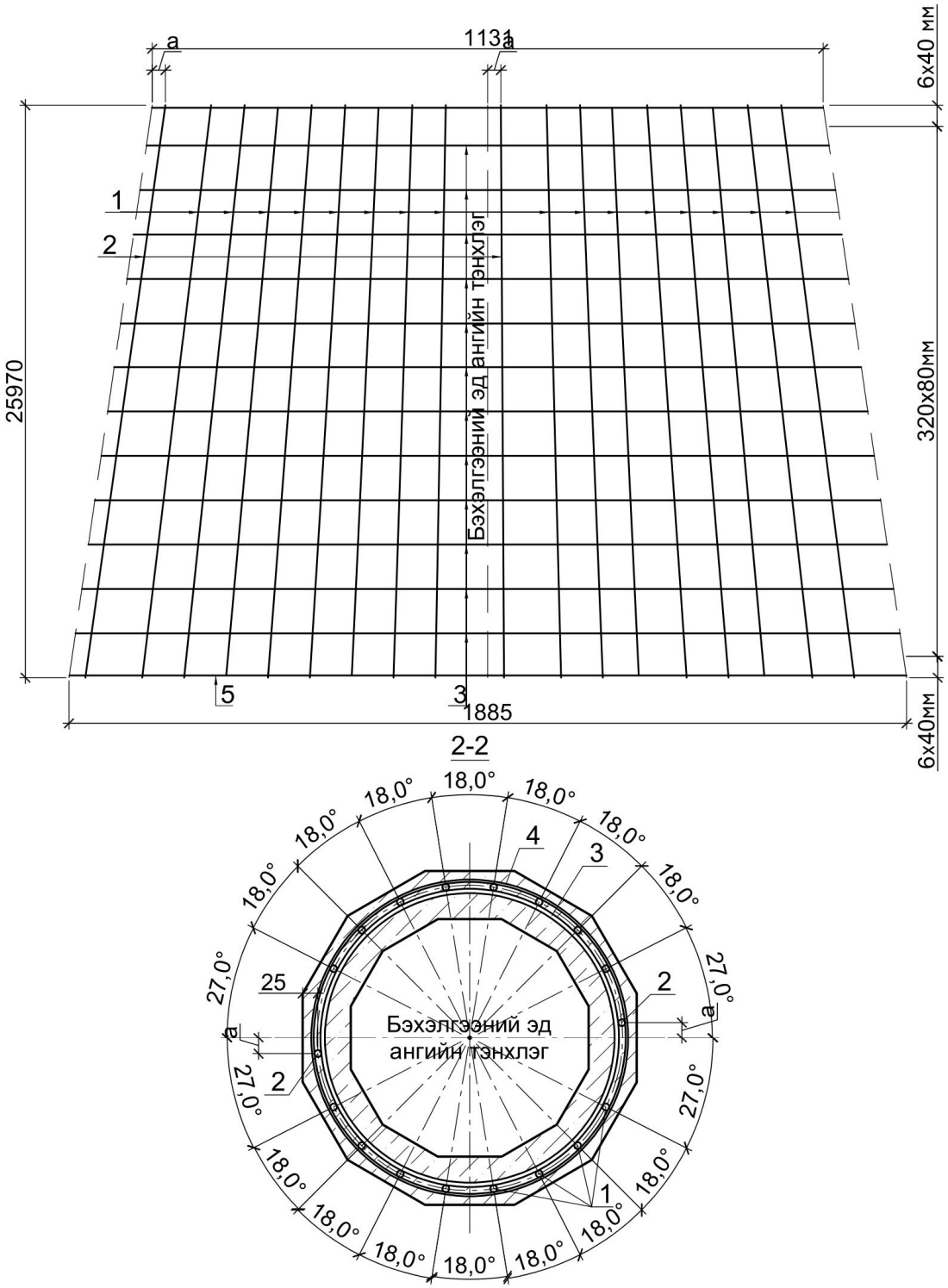
44-р зураг- Пирамид шон ПШ 22,6-3.53,54

17-р хүснэгт - Гангийн түүвэр: ПШ 22,6-4.60,2

ПШ 22,6-4.60,2							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1860	22600	GOST Р 53772	16	24,55	392.8	495.6
2	Ф12 А500	22600	GOST 34028	2	20.07	40.14	
3	Ф8 А240	1539,1		21	0,591	12,41	
4	Ф4 Вр-1	491500	GOST 6727	1	45,2	45,2	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		2	1.32	2,64	



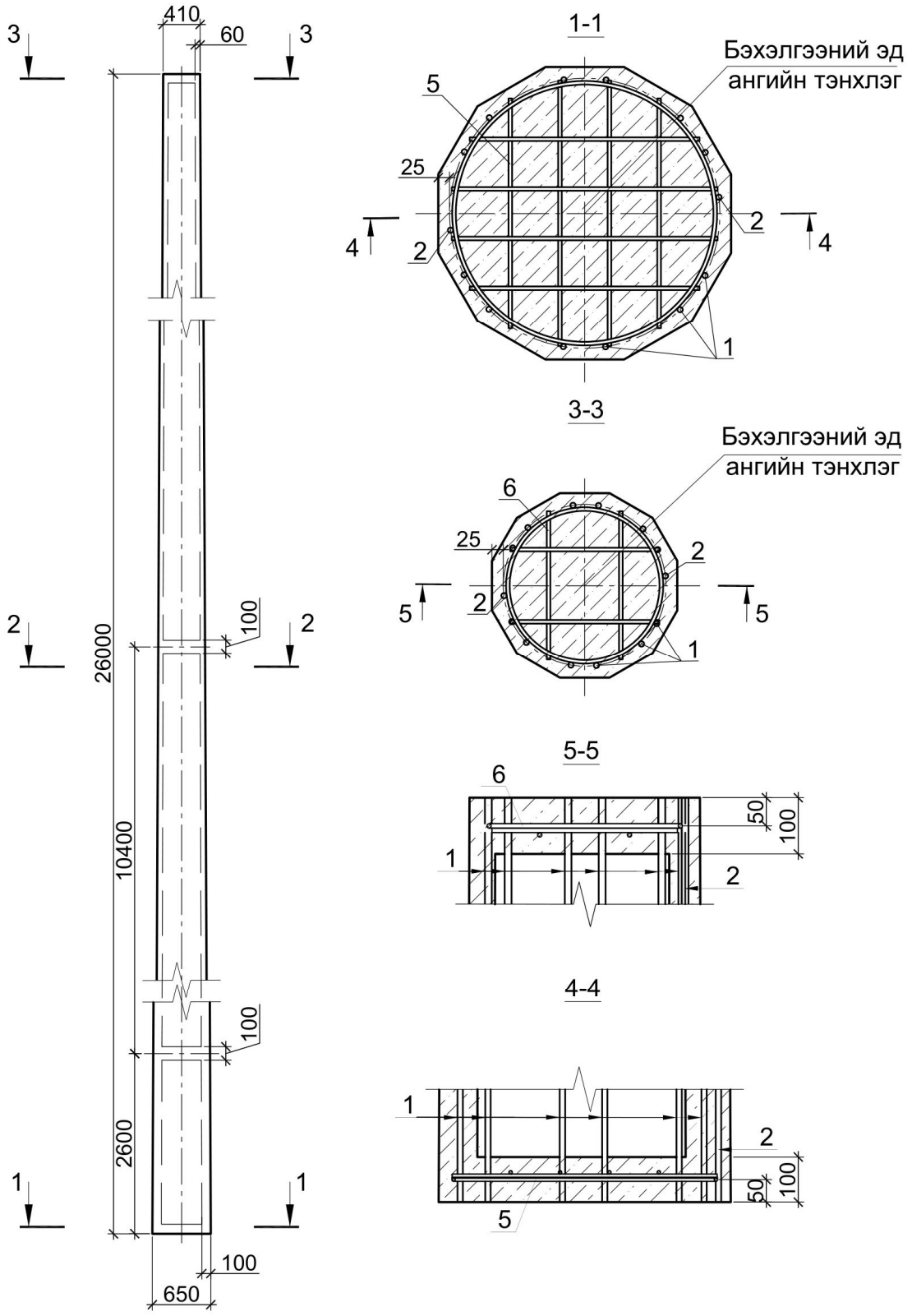
45-р зураг- Пирамид шон ПШ 22,6-4.60,2



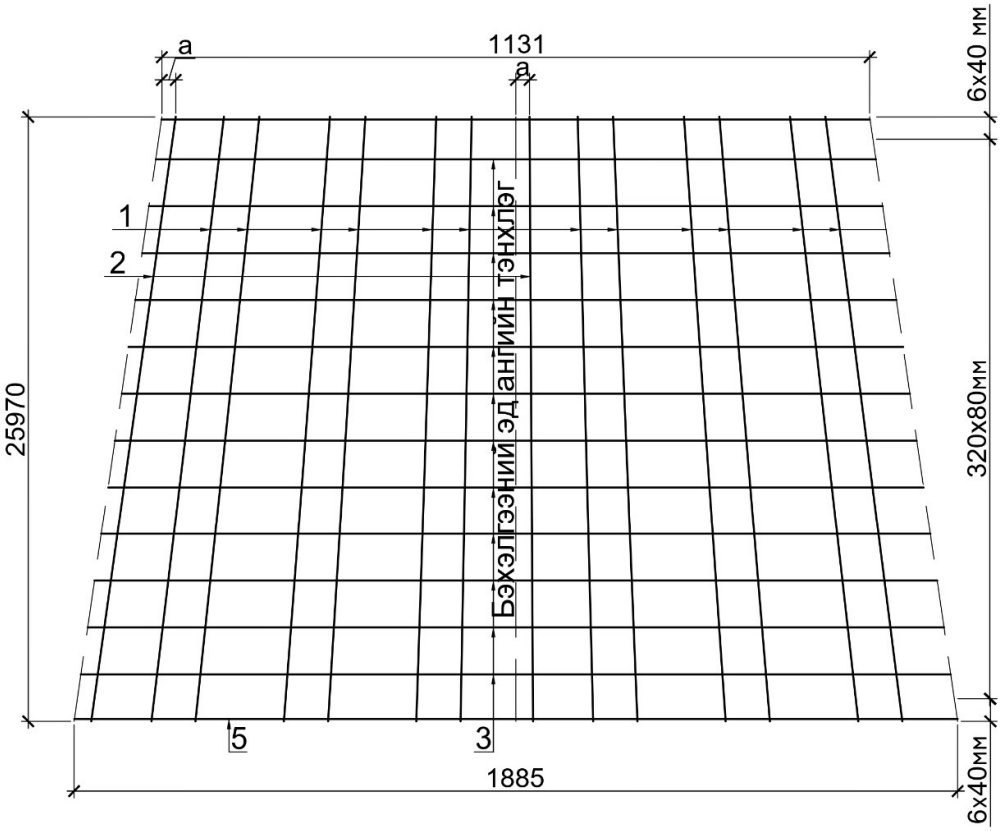
46-р зураг- Пирамид шон ПШ 22,6-4.60,2

18-р хүснэгт - Гангийн түүвэр: ПШ 26-5.44

ПШ 26-5.44							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 - 1770	26000	GOST Р 53772	12	28,24	338,88	454,3
2	Ф12 А500	26000	GOST 34028	2	23,08	46,18	
3	Ф8 А240	1477		24	0,591	14,18	
4	Ф4 Вр-1	543500	GOST 6727	1	50	50	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		2	1.32	2,64	



47-р зураг- Пирамид шон ПШ 26-5.44

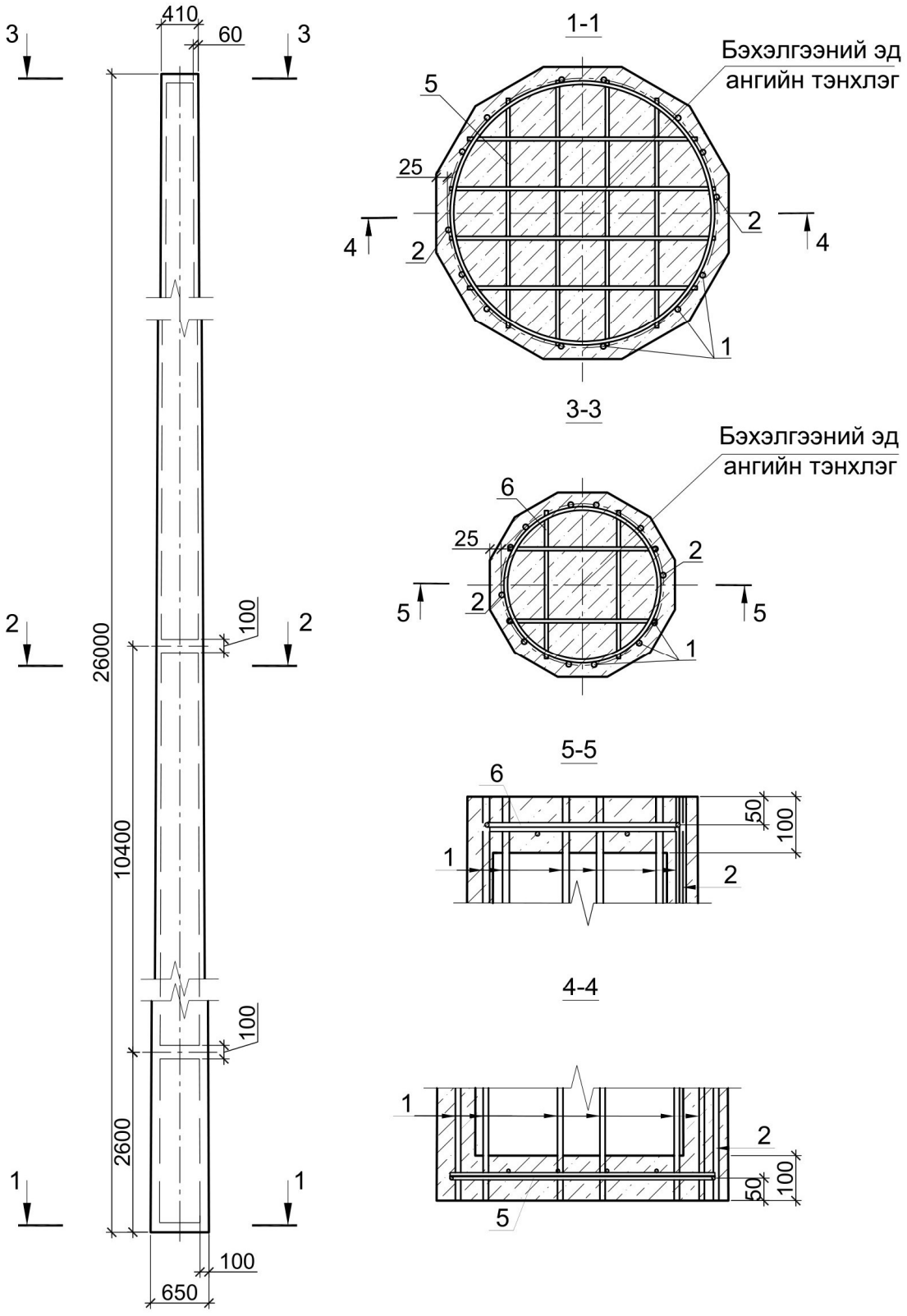


2-2

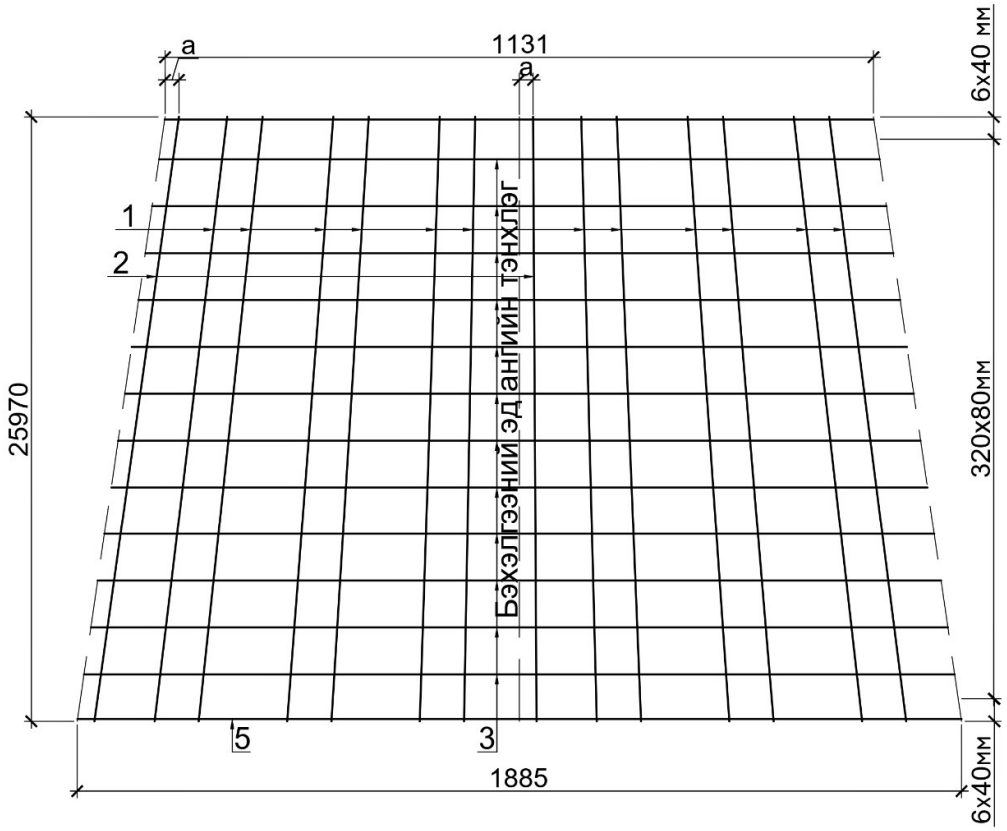
48-р зураг- Пирамид шон ПШ 26-5.44

19-р хүснэгт - Гангийн түүвэр: ПШ 26-6.47,47

ПШ 26-6.47,47							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 - 1770	26000	GOST Р 53772	12	28,24	338,88	454,3
2	Ф12 А500	26000	GOST 34028	2	23,08	46,16	
3	Ф8 А240	1477		24	0,591	14,18	
4	Ф4 Вр-1	543500	GOST 6727	1	50	50	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		2	1.32	2,64	



49-р зураг- Пирамид ПШ 26-6.47,47

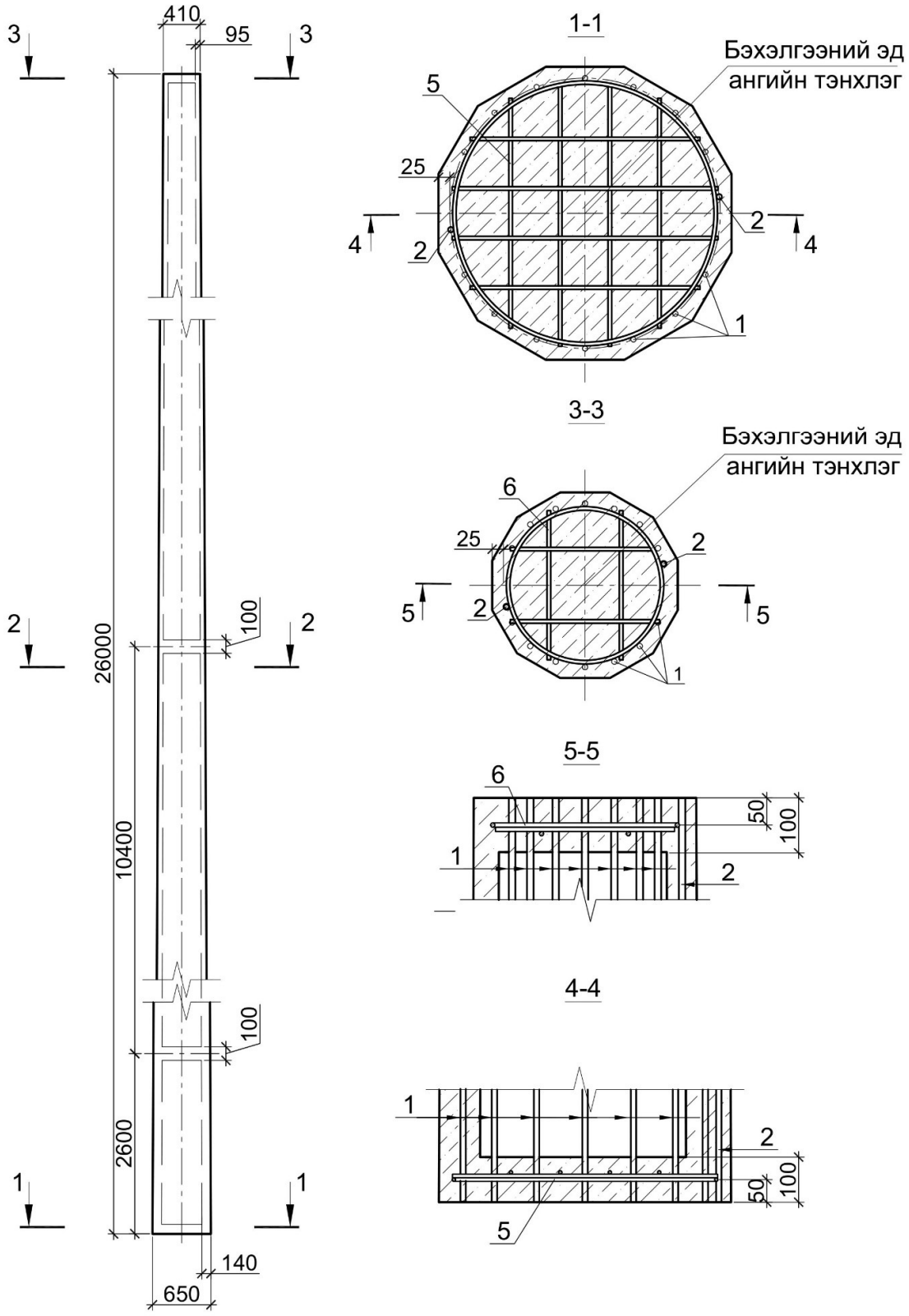


2-2

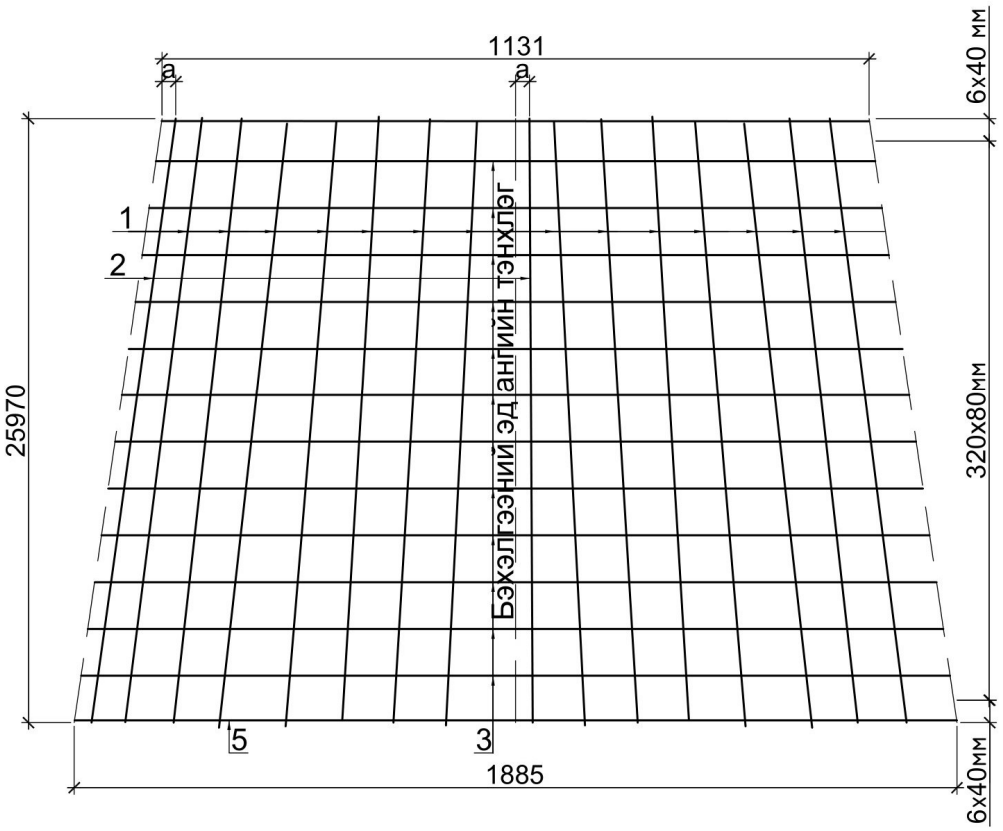
50-р зураг- Пирамид шон ПШ 26-6.47,47

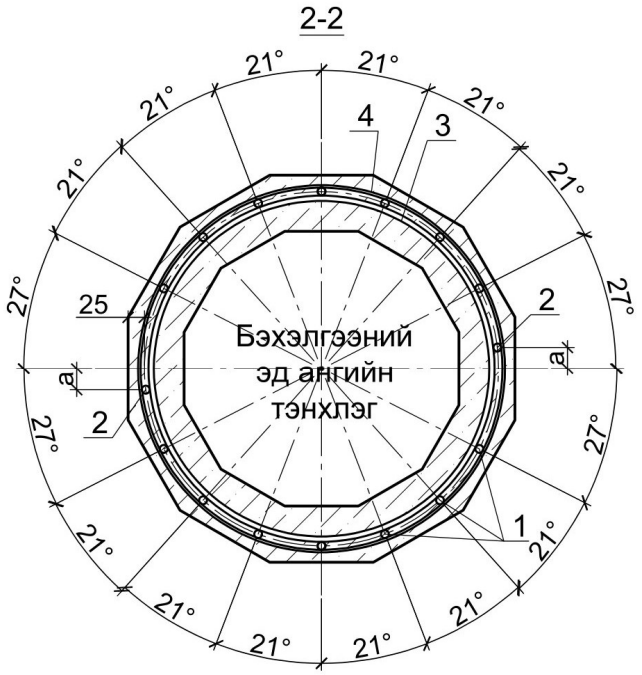
20-р хүснэгт - Гангийн түүвэр: ПШ 26-7.58,91

ПШ 26-7.58,91							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1860	26000	GOST Р 53772	14	28,24	395,36	510,8
2	Ф12 А500	26000	GOST 34028	2	23,08	46,18	
3	Ф8 А240	1477		24	0,591	14,18	
4	Ф4 Вр-1	543500	GOST 6727	1	50	50	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		2	1.32	2,64	



51-р зураг- Пирамид шон ПШ 26-7.58.91

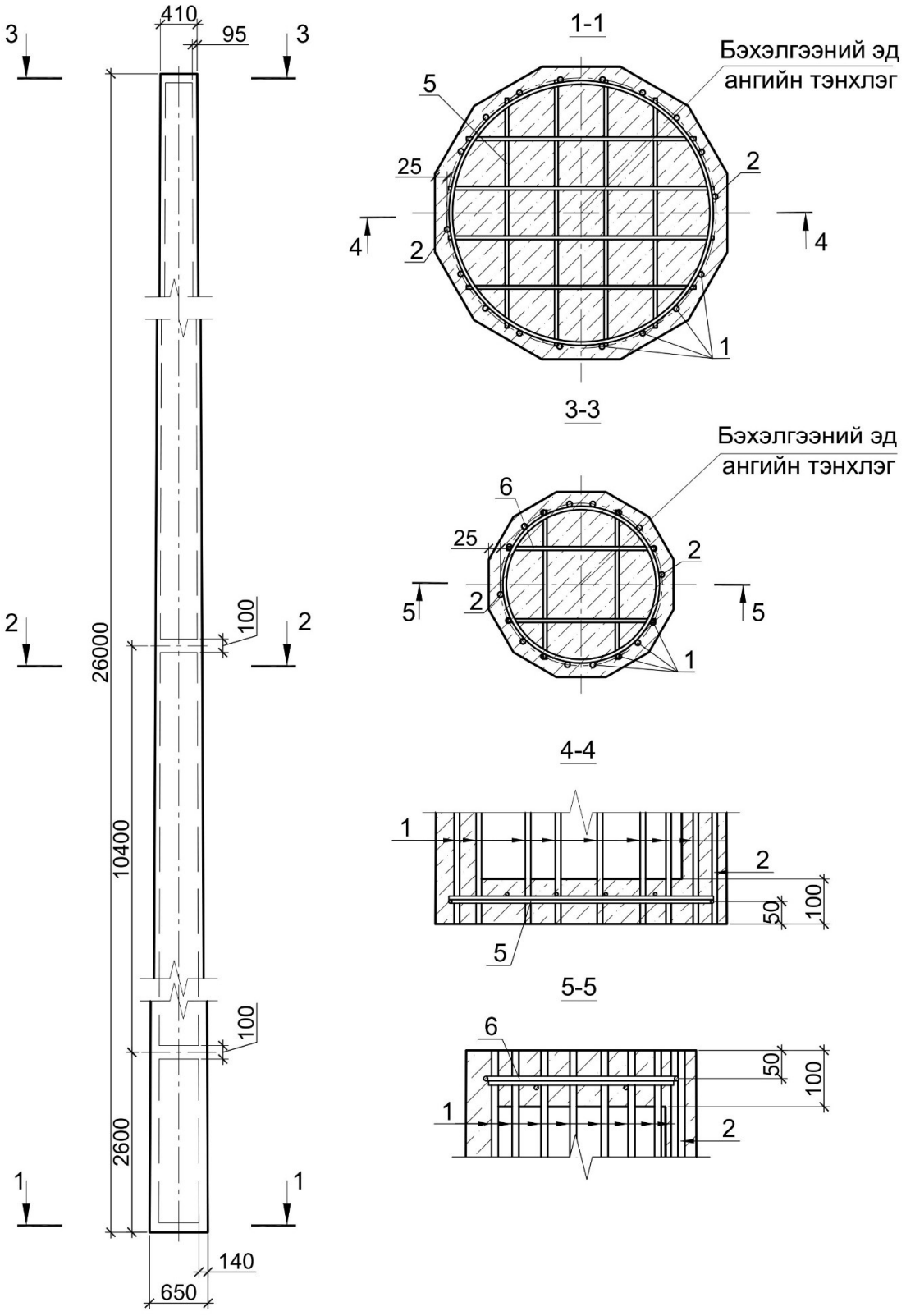




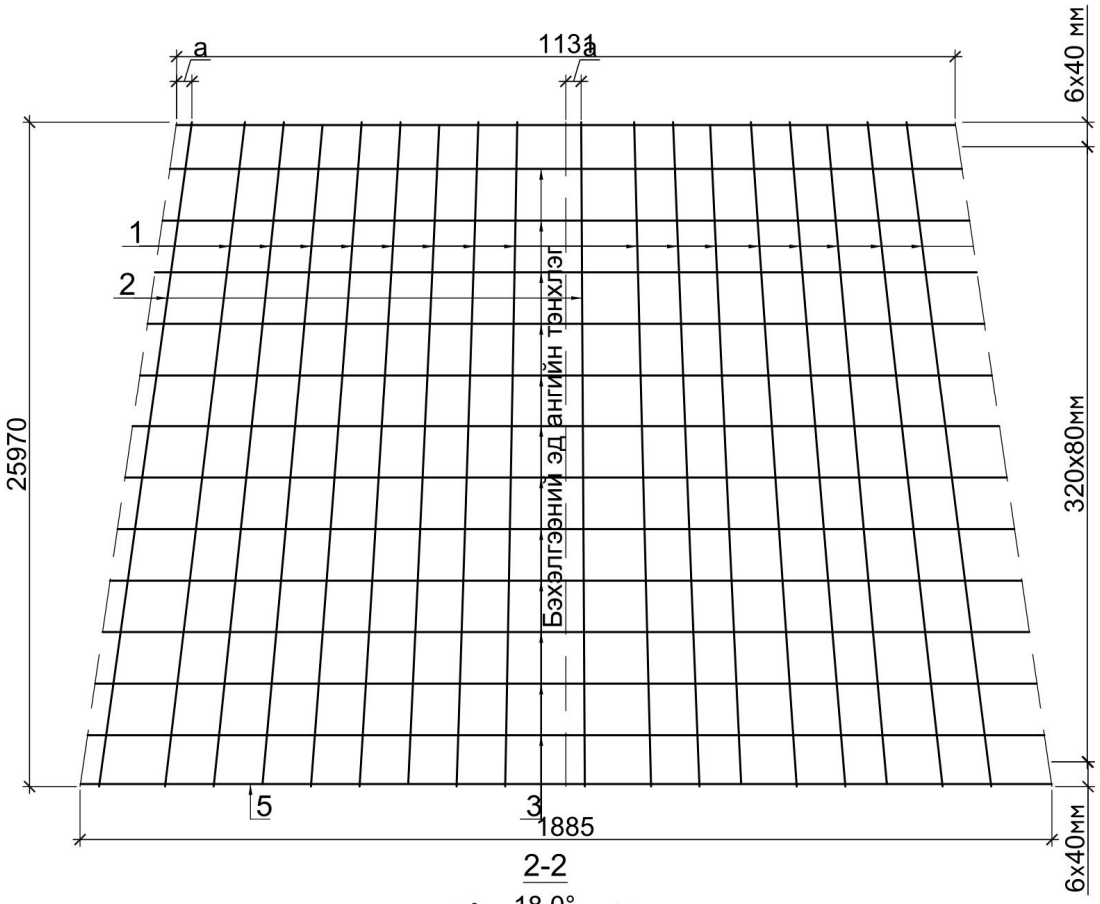
52-р зураг- Пирамид шон ПШ 26-7.58,91

21-р хүснэгт -Гангийн түүвэр: ПШ 26-8.67,9

ПШ 26-8.67,9							
№	Тэмдэглэгээ нэр, төрөл	Урт /мм/	Гангийн стандарт	Тоо ширхэг	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/	Бүгд жин /кг/
1	К7-15,2 -1860	26000	GOST Р 53772	16	28,24	451.8	567.2
2	Ф12 А500	26000	GOST 34028	2	23,08	46,18	
3	Ф8 А240	1477		24	0,591	14,18	
4	Ф4 Вр-1	543500	GOST 6727	1	50	50	
5	Т-1 Ф8 А240	-	GOST 34028	1	2.48	2.48	
6	Т-2 Ф8 А240	-		2	1.32	2,64	



53-р зураг- Пирамид шон ПШ 26-8.67,9

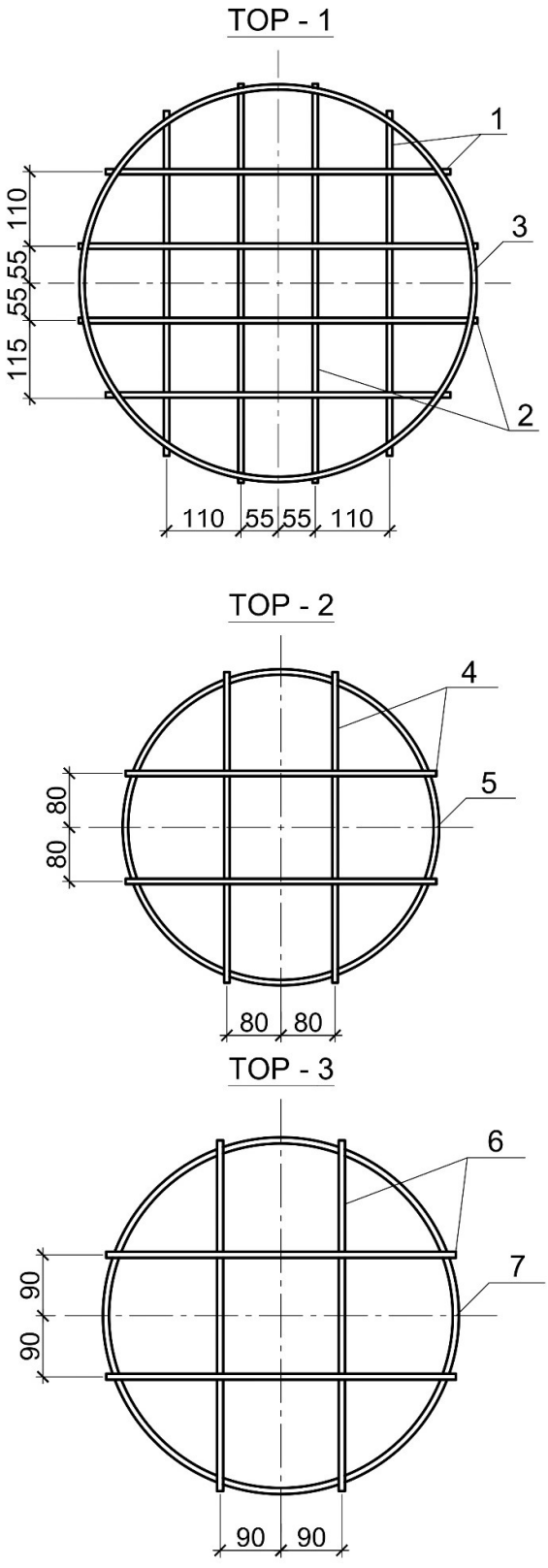


54-р зураг- Пирамид шон ПШ 26-8.67,9

14. Төмөр бетон пирамид шонгийн тор

22-р хүснэгт - Торны материалын түүвэр

Поз	Тэмдэглэгээ	Нэр, төрөл, гангийн стандарт	Тоо /ш/	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/
ТОР-1					
1	GOST 34028	Ø8 A240 L=510	4	0.201	2.48
2	GOST 34028	Ø8 A240 L=590	4	0.233	
3	GOST 34028	Ø8 A240 L=1872	1	0.739	
ТОР-2					
4	GOST 34028	Ø8 A240 L=460	4	0.182	1.32
5	GOST 34028	Ø8 A240 L=1495	1	0.591	
ТОР-3					
6	GOST 34028	Ø8 A240 L=330	4	0.130	0.96
7	GOST 34028	Ø8 A240 L=1118	1	0.442	

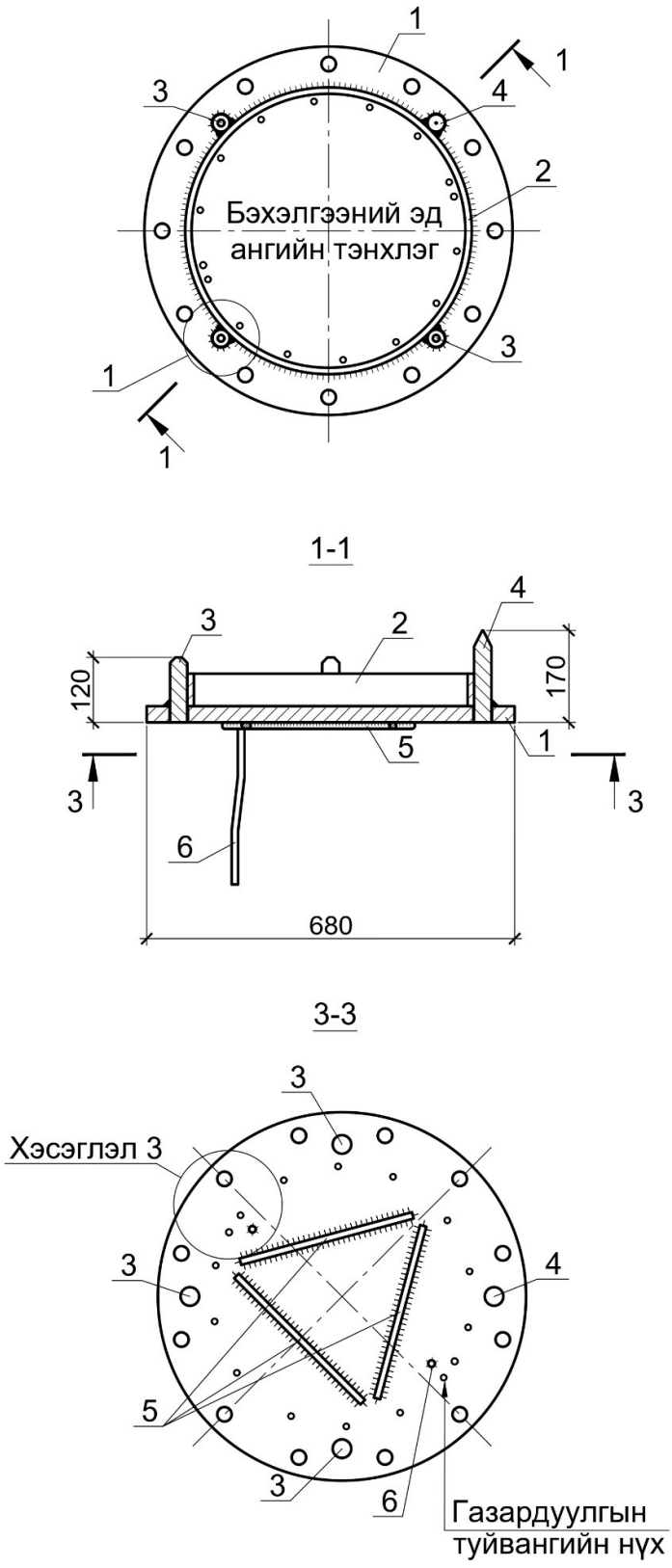


55-р зураг- Пирамид шонгийн тор

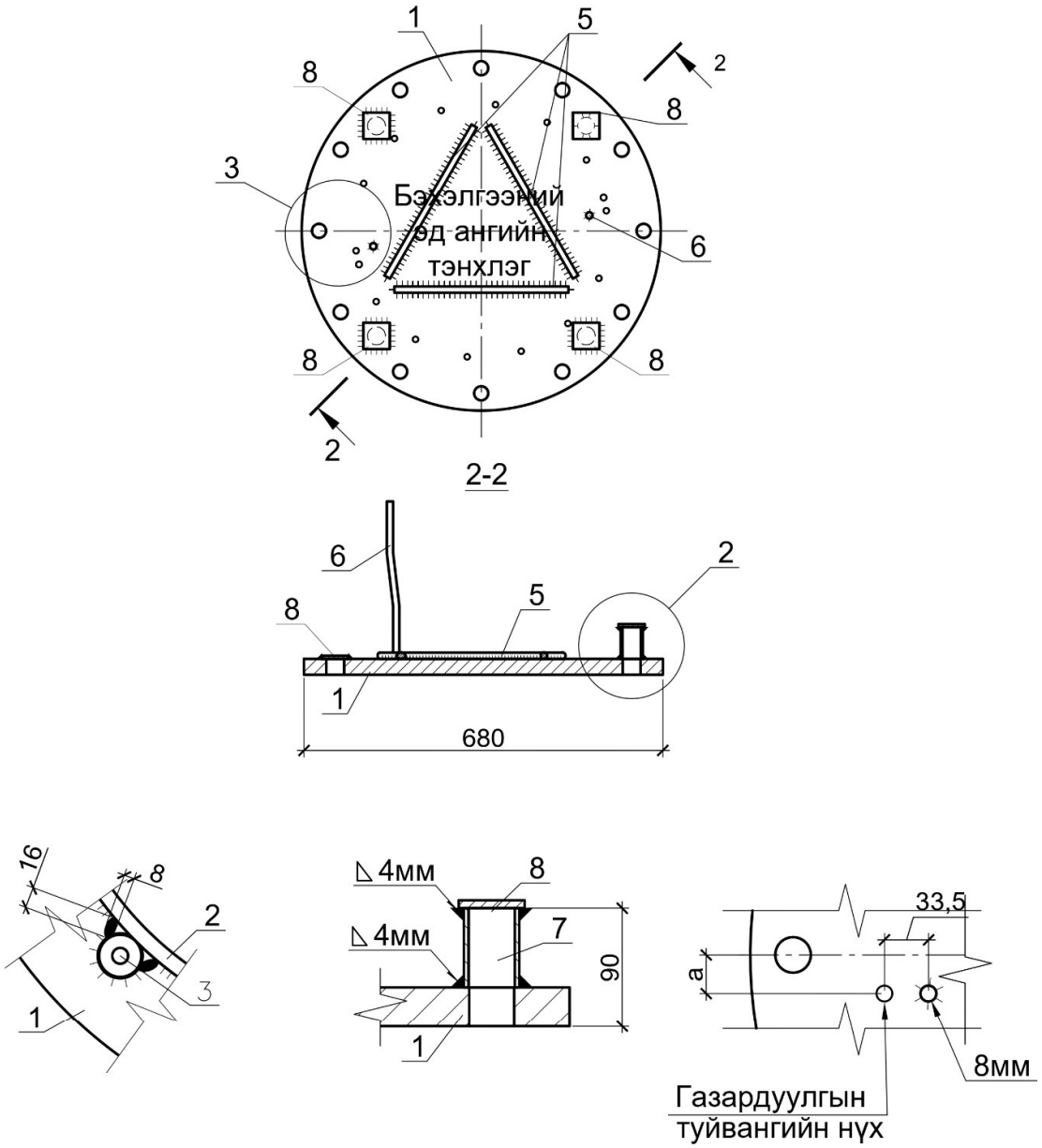
15 Төмөр бетон пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги /БТ/

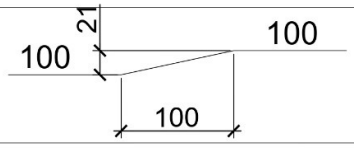
23-р хүснэгт - Бэхэлгээний эд ангийн материалын түүвэр

Төрөл	Поз	Огтлол	Урт /мм/	Тоо /ш/	Жин, кг			Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	Дүн	
БТ-1 до	1	-30 х 80	980	1	82.7	82.7	97	GOST 19903
	2	Ø530х12	60	1	9.2	9.2		GOST 10704
	3	Ø32	126	3	2.3	2.3		GOST 2590
	4	Ø32	176	1	1.0	1.0		GOST 2590
	5	Ø12 А240	330	3	0.88	0.88		GOST 34028
	6	Ø12 А240	302	2	0.65	0.54		GOST 34028
	Хайлуулсан ган					0.318		
БТ-1 дэ	1	-30 х 80	680	1	82.7	82.7	85	GOST 19903
	5	Ø12 А240	330	3	0.293	0.88		GOST 34028
	6	Ø12 А240	302	2	0.268	0.54		GOST 34028
	7	Ø42х3.5	60	1	0.199	0.20		GOST 8732
	8	-6х50	50	4	0.188	0.47		GOST 19903
	Хайлуулсан ган					0.063		
БТ-2 до	1	-36 х 80	680	1	99.1	99.1	113	GOST 19903
	2	Ø530х12	60	1	9.2	9.2		GOST 10704
	3	Ø32	126	3	0.764	2.3		GOST 2590
	4	Ø32	176	1	0.99	1.0		GOST 2590
	5	Ø12 А240	330	3	0.293	0.88		GOST 34028
	6	Ø12 А240	302	2	0.268	0.54		GOST 34028
	Хайлуулсан ган					0.318		
БТ-2 дэ	1	-36 х 80	680	1	99.1	99.1	101	GOST 19903
	5	Ø12 А240	330	3	0.293	0.88		GOST 34028
	6	Ø12 А240	302	2	0.268	0.54		GOST 34028
	7	Ø42х3.5	60	1	0.199	0.2		GOST 8732
	8	-6х50	50	4	0.118	0.47		GOST 19903
	Хайлуулсан ган					0.063		
БТ-3 до БТ-4 до	1	-36 х 80	680	1	99.1	99.1	113	GOST 19903
	2	Ø530х12	60	1	9.2	9.2		GOST 10704
	3	Ø32	126	3	0.764	2.3		GOST 2590
	4	Ø32	176	1	0.99	1.0		GOST 2590
	5	Ø12 А240	330	3	0.293	0.88		GOST 34028
	6	Ø12 А240	302	2	0.268	0.54		GOST 34028
	Хайлуулсан ган					0.318		
БТ-3 дэ БТ-4 дэ	1	-36 х 80	680	1	99.1	99.1	101	GOST 19903
	5	Ø12 А240	330	3	0.293	0.88		GOST 34028
	6	Ø12 А240	302	2	0.268	0.54		GOST 34028
	7	Ø42х3.5	60	1	0.199	0.2		GOST 8732
	8	-6х50	50	4	0.118	0.47		GOST 19903
	Хайлуулсан ган					0.063		

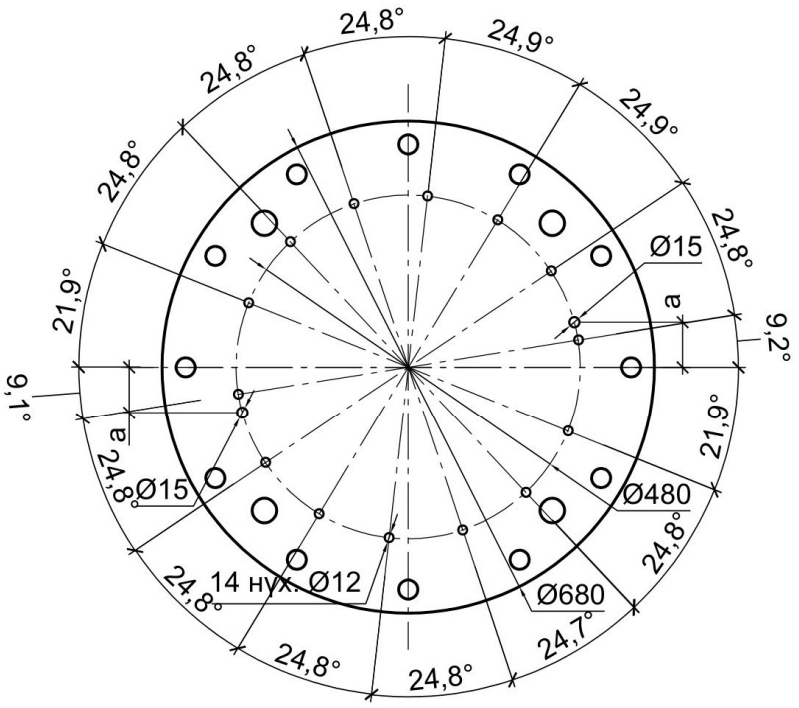


56-р зураг- Пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги доод БТ-1 до



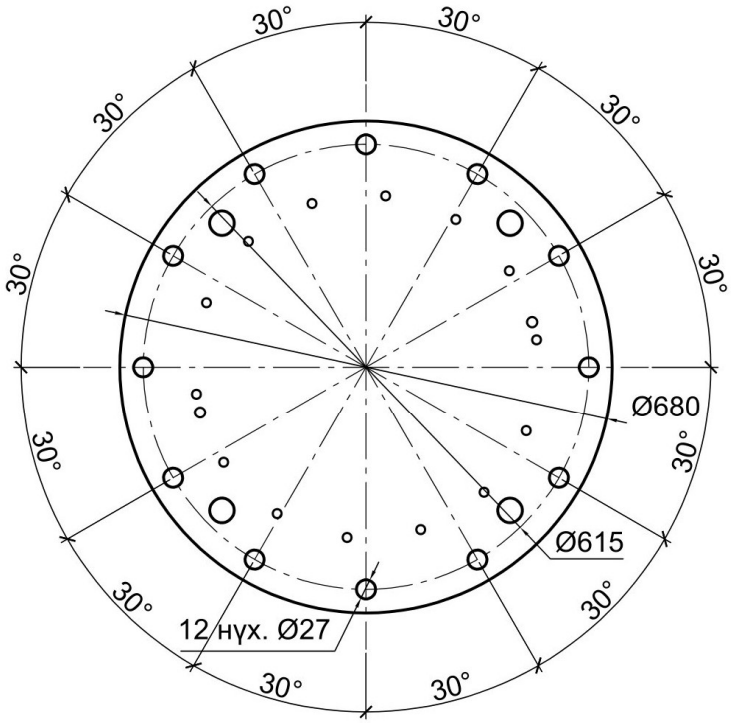
Поз.	Загвар
6	

57-р зураг- Пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги дээд БТ-1 дэ



ПОЗ.1

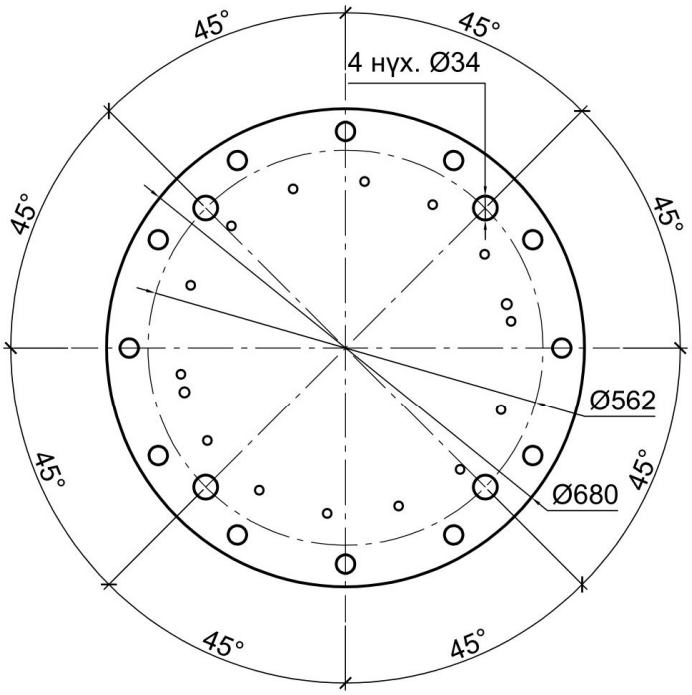
Арматурын доорхи нүхний байрлал, хэмжээ



ПОЗ.1

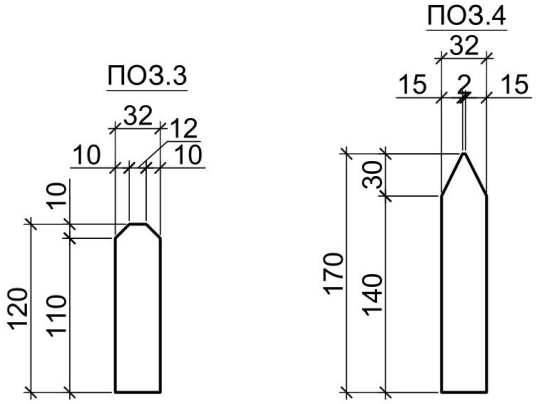
Боолтны доорх нүхний байрлал, хэмжээ

58-р зураг- Арматур болон боолтын доорх нүхний байрлал, хэмжээ БТ-1

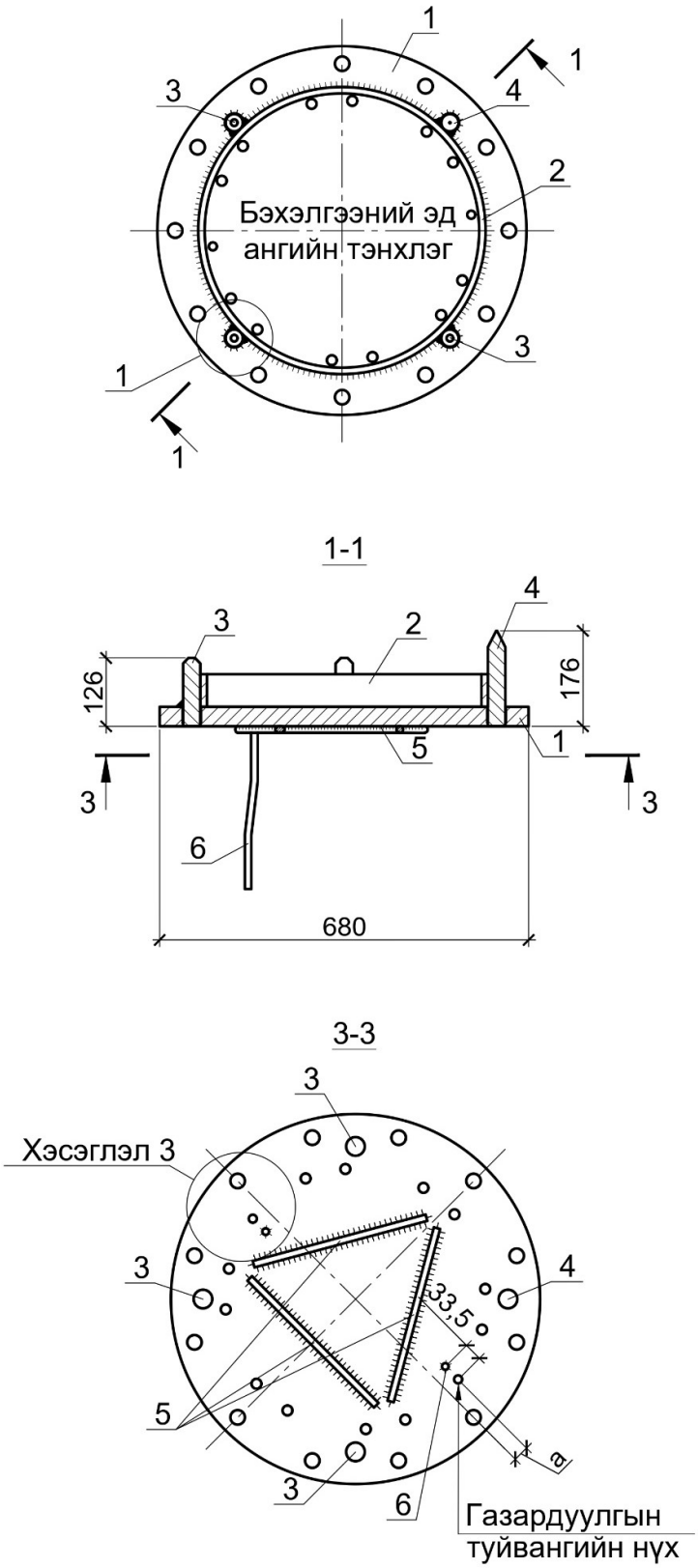


ПОЗ.1

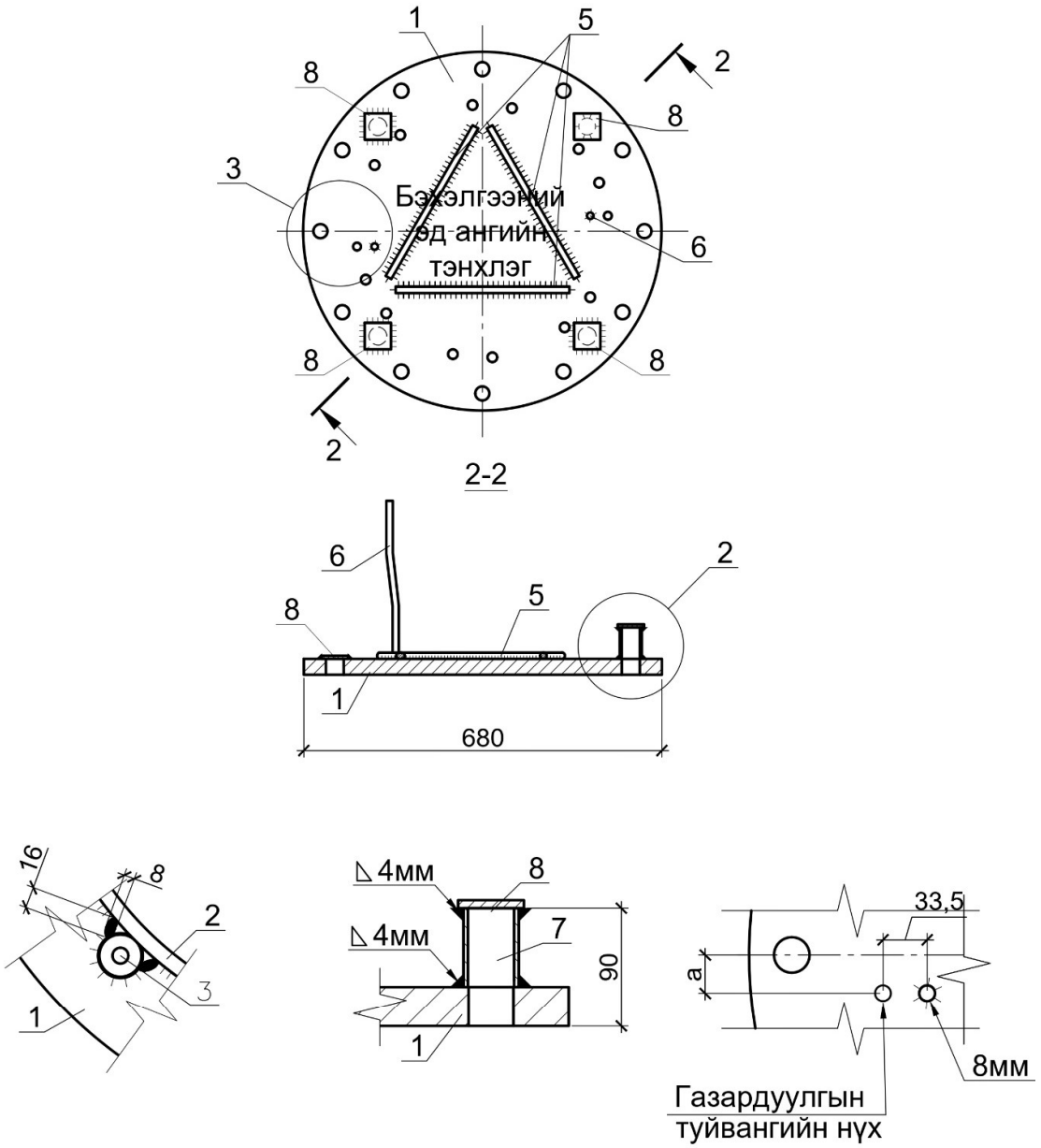
Чиглүүлэгч нүхний байрлал, хэмжээ



59-р зураг- Тулгуур хавтангийн доорх нүхний байрлал, хэмжээ БТ-1

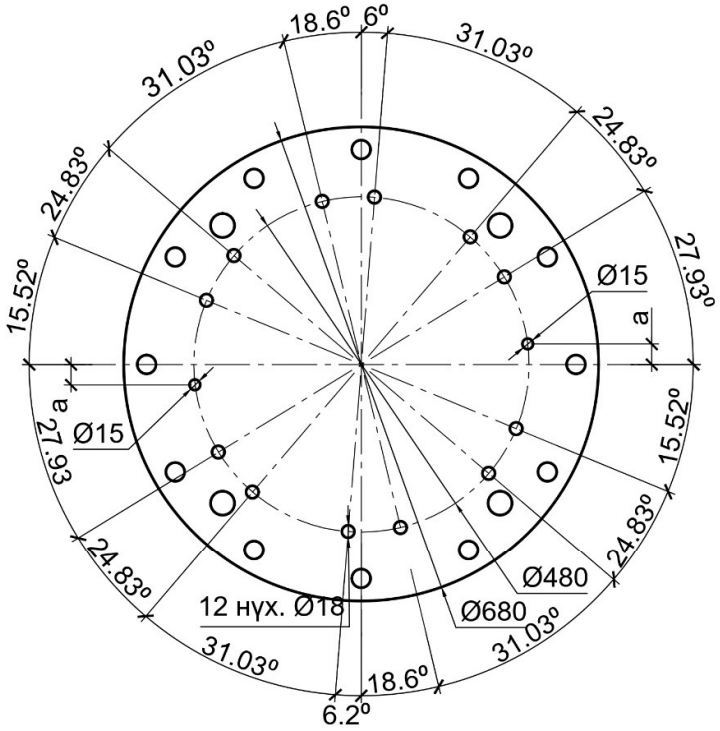


60-р зураг- Пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги доод БТ-2 до



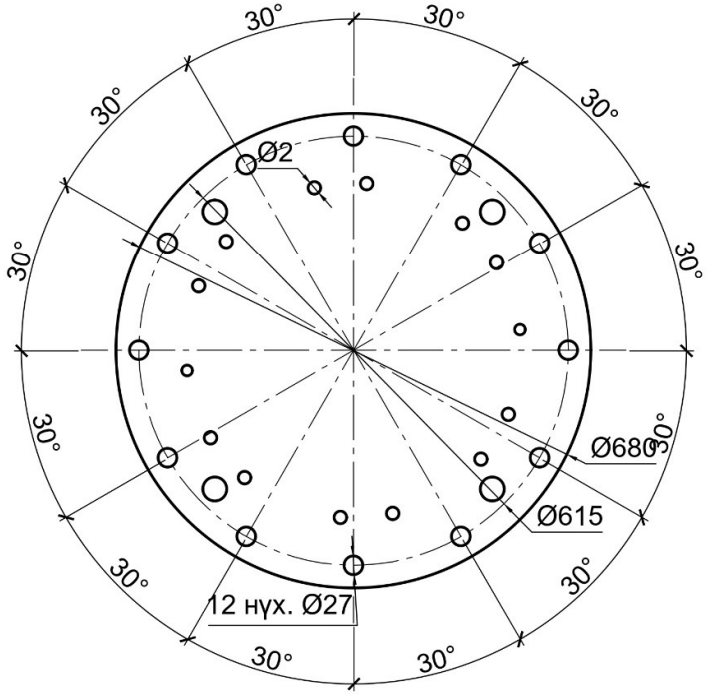
Поз.	Загвар
6	21, 100, 100, 100

61-р зураг- Пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги дээд БТ-2 дэ



ПОЗ.1

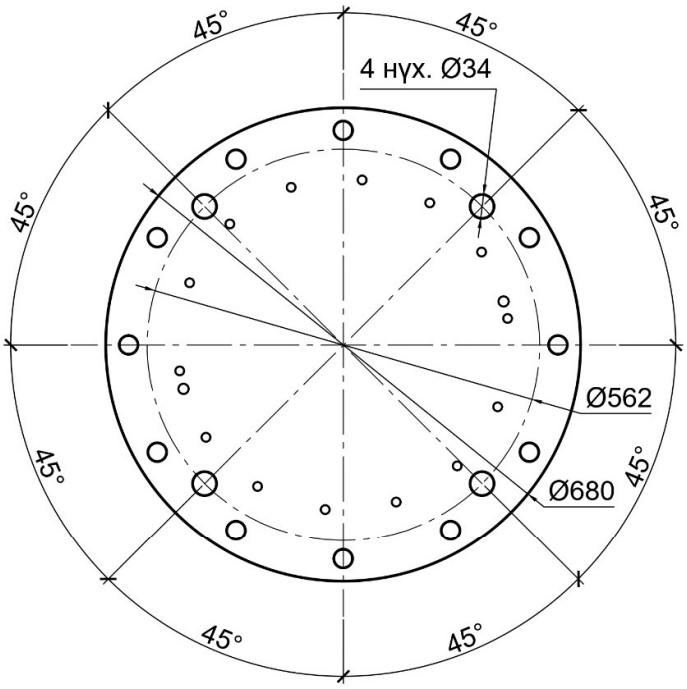
Арматурын доорхи нүхний байрлал, хэмжээ



ПОЗ.1

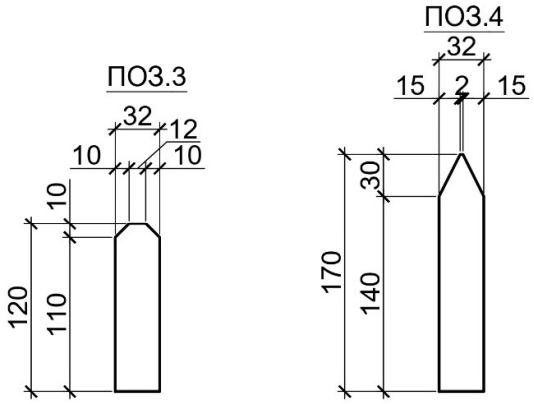
Боолтны доорх нүхний байрлал, хэмжээ

62-р зураг- Арматур болон боолтны доорх нүхний байрлал, хэмжээ БТ-2

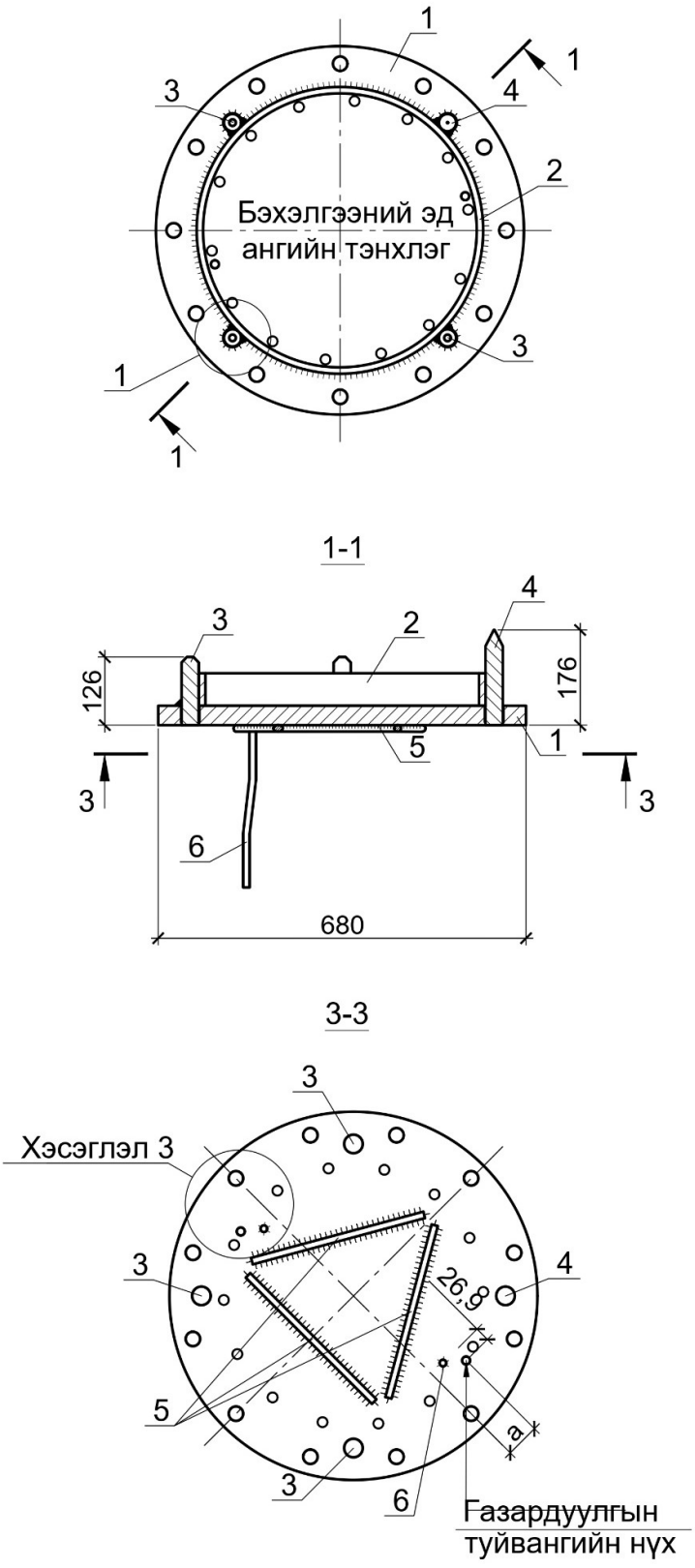


ПОЗ.1

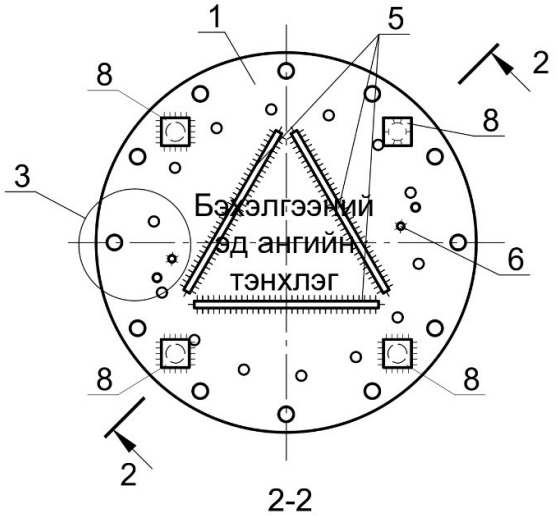
Чиглүүлэгч нүхний байрлал, хэмжээ



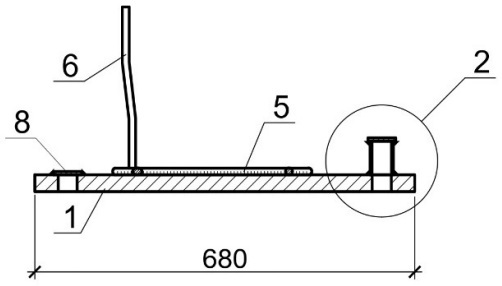
63-р зураг- Тулгуур хавтангийн доорх нүхний байрлал, хэмжээ БТ-2

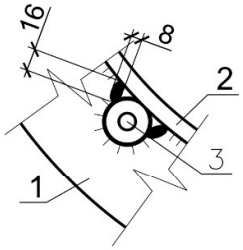


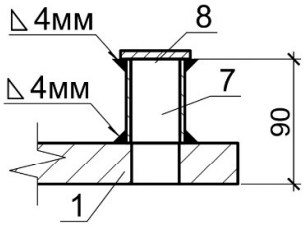
64-р зураг- Пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги доод БТ-3 до

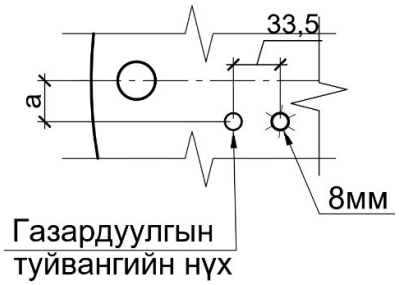


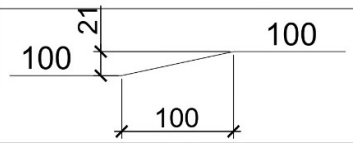
2-2



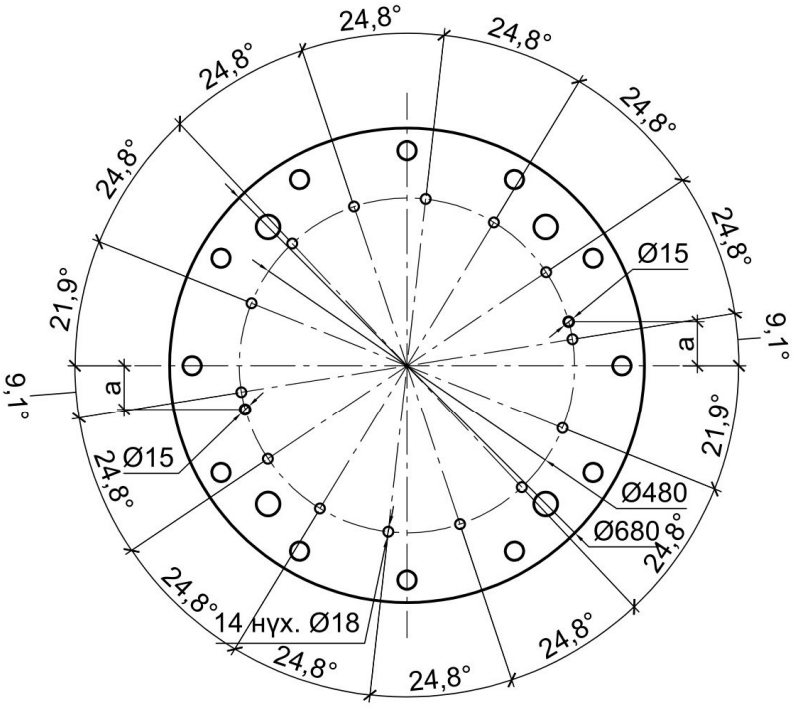






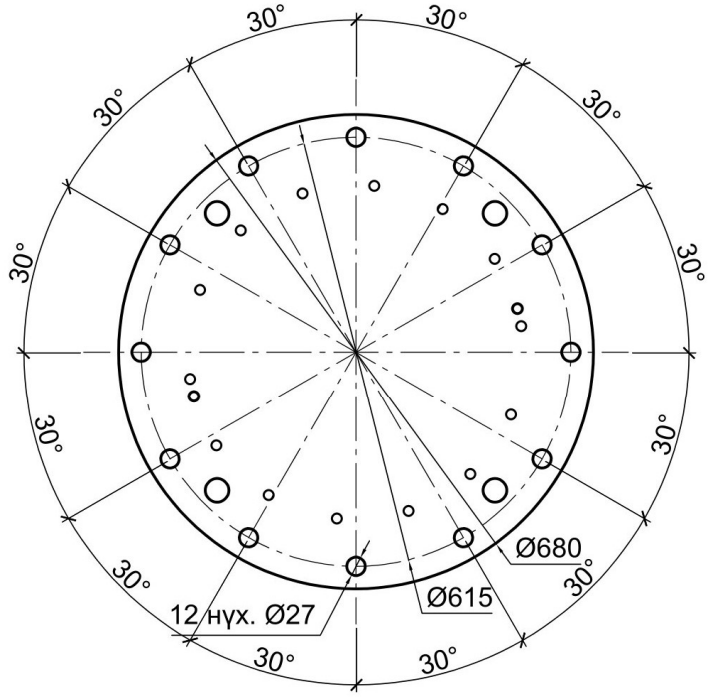
Поз.	Загвар
6	

65-р зураг- Пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги дээд БТ-3 дэ



ПОЗ.1

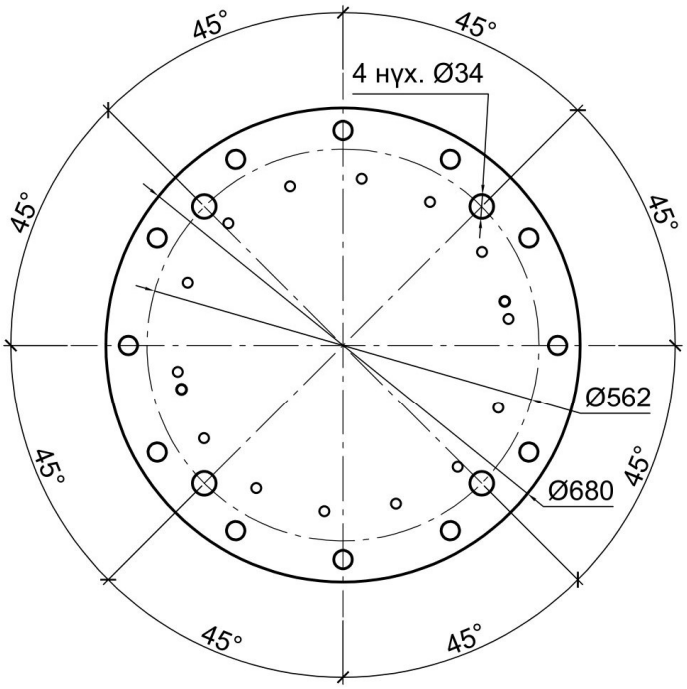
Арматурын доорхи нүхний байрлал, хэмжээ



ПОЗ.1

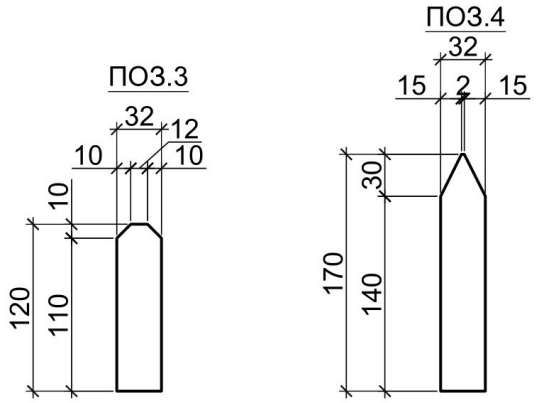
Боолтны доорх нүхний байрлал, хэмжээ

66-р зураг- Арматур болон боолтын доорх нүхний байрлал, хэмжээ БТ-3

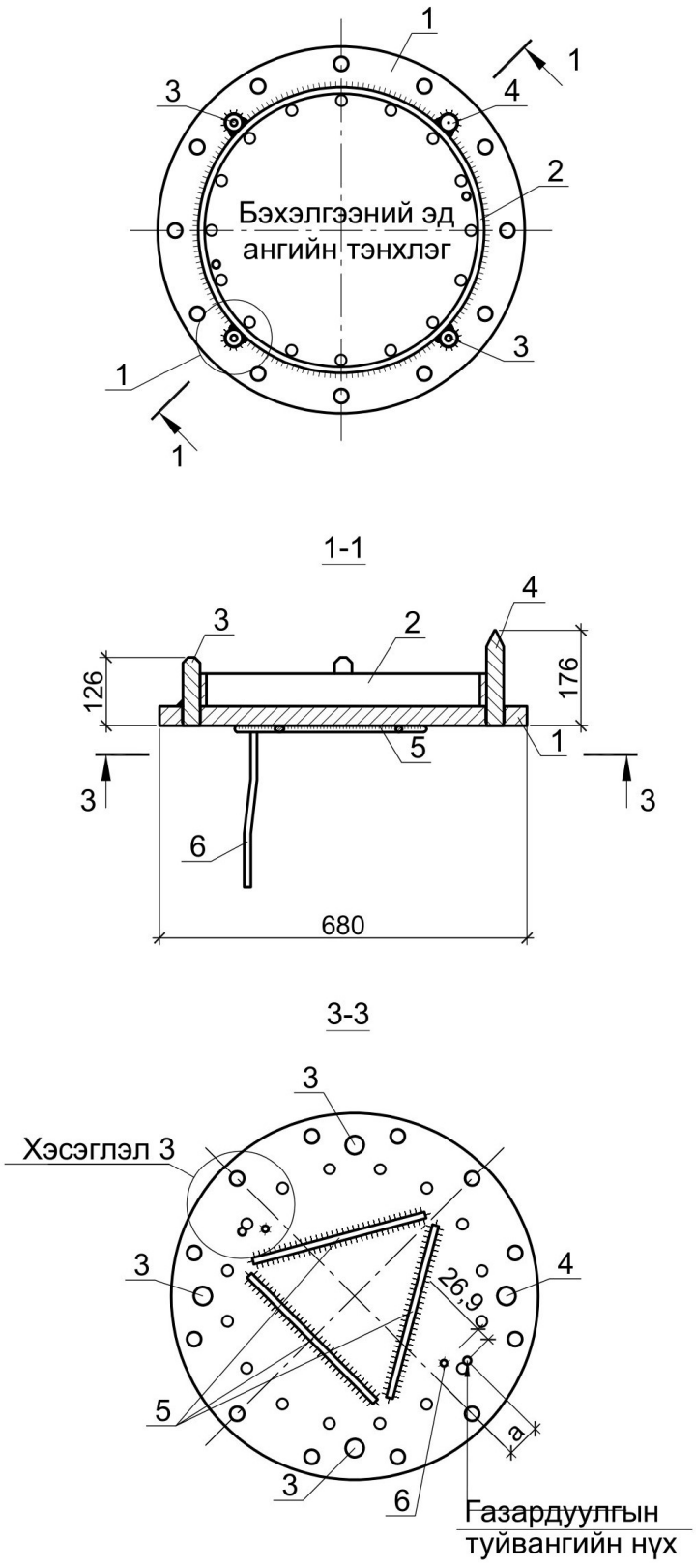


ПОЗ.1

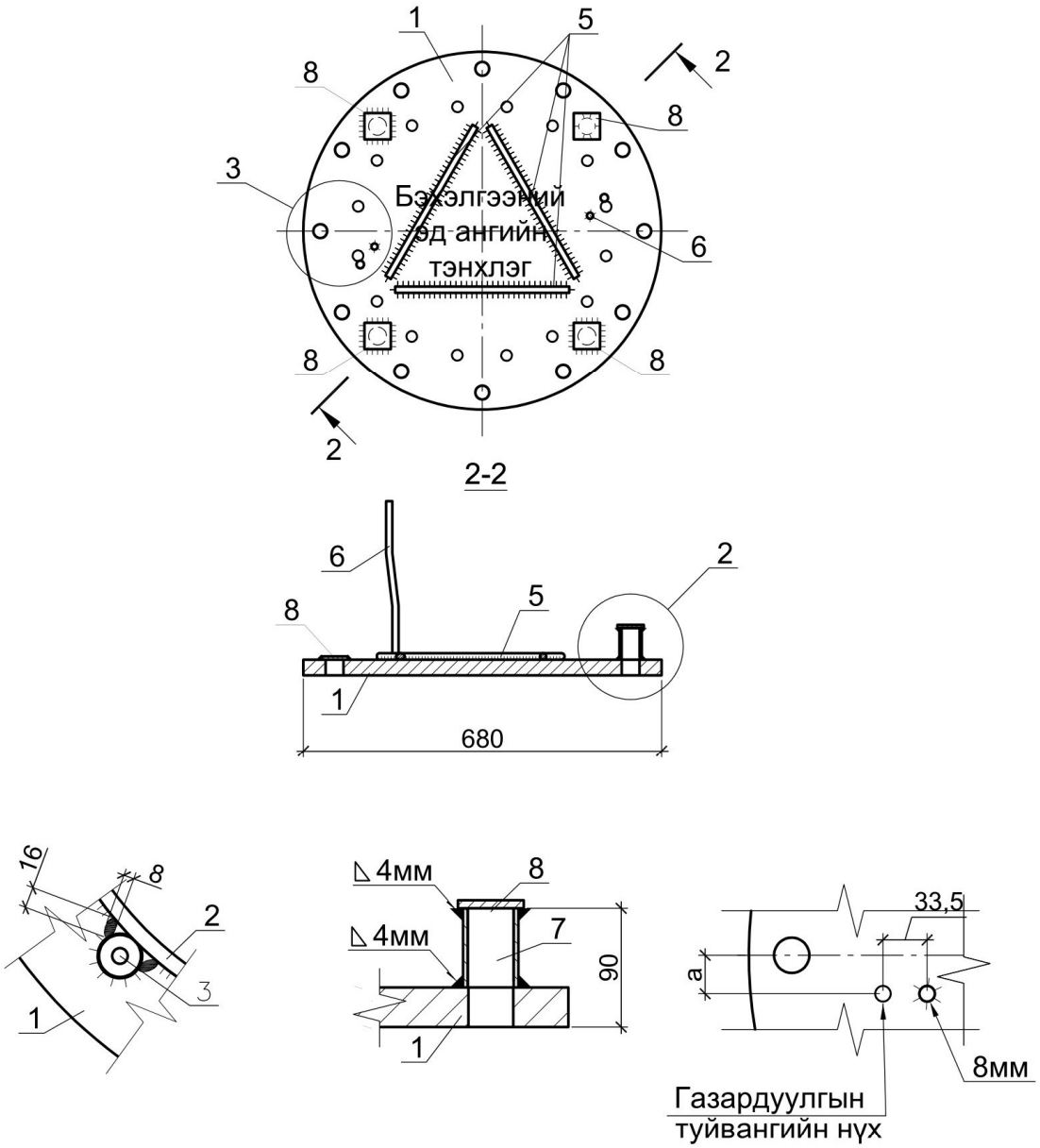
Чиглүүлэгч нүхний байрлал, хэмжээ



67-р зураг- Тулгуур хавтангийн доорх нүхний байрлал, хэмжээ БТ-3

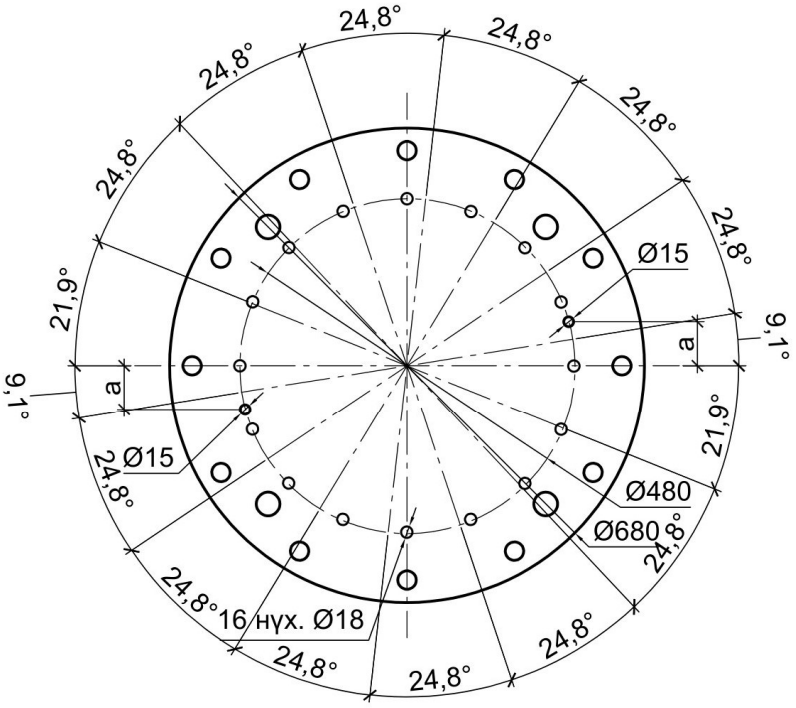


68-р зураг- Пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги доод БТ-4 до



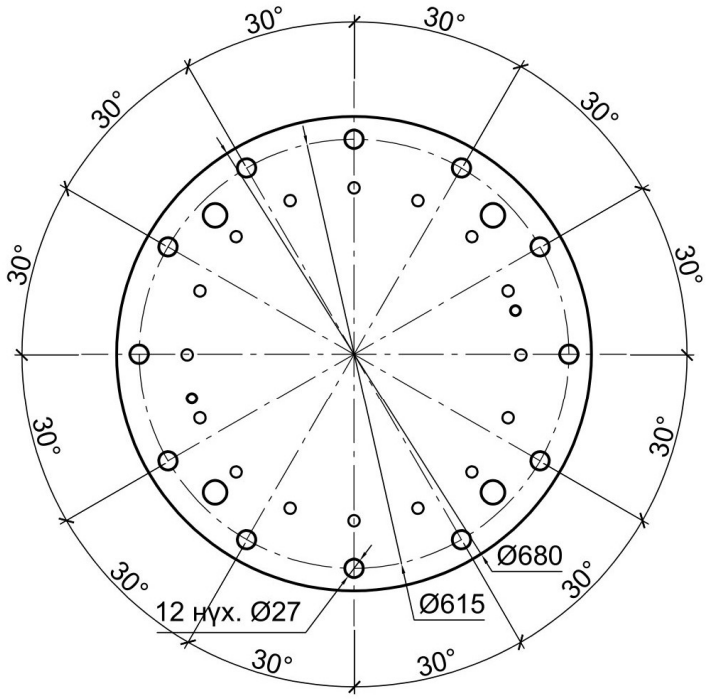
Поз.	Загвар
6	21, 100, 100, 100

69-р зураг- Пирамид шонгийн бэхэлгээний эд анги дээд БТ-4 дэ



ПО3.1

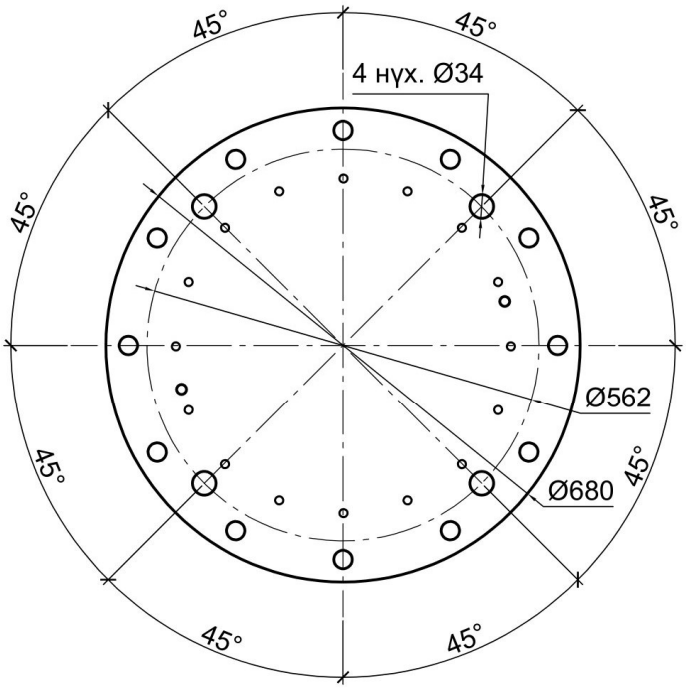
Арматурын доорхи нүхний байрлал, хэмжээ



ПО3.1

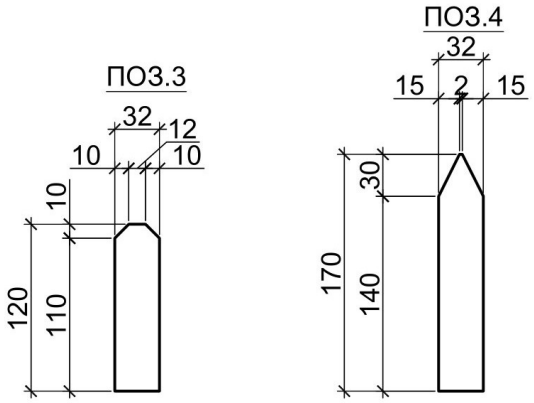
Боолтны доорх нүхний байрлал, хэмжээ

70-р зураг- Арматур болон боолтын доорх нүхний байрлал, хэмжээ БТ-4



ПОЗ.1

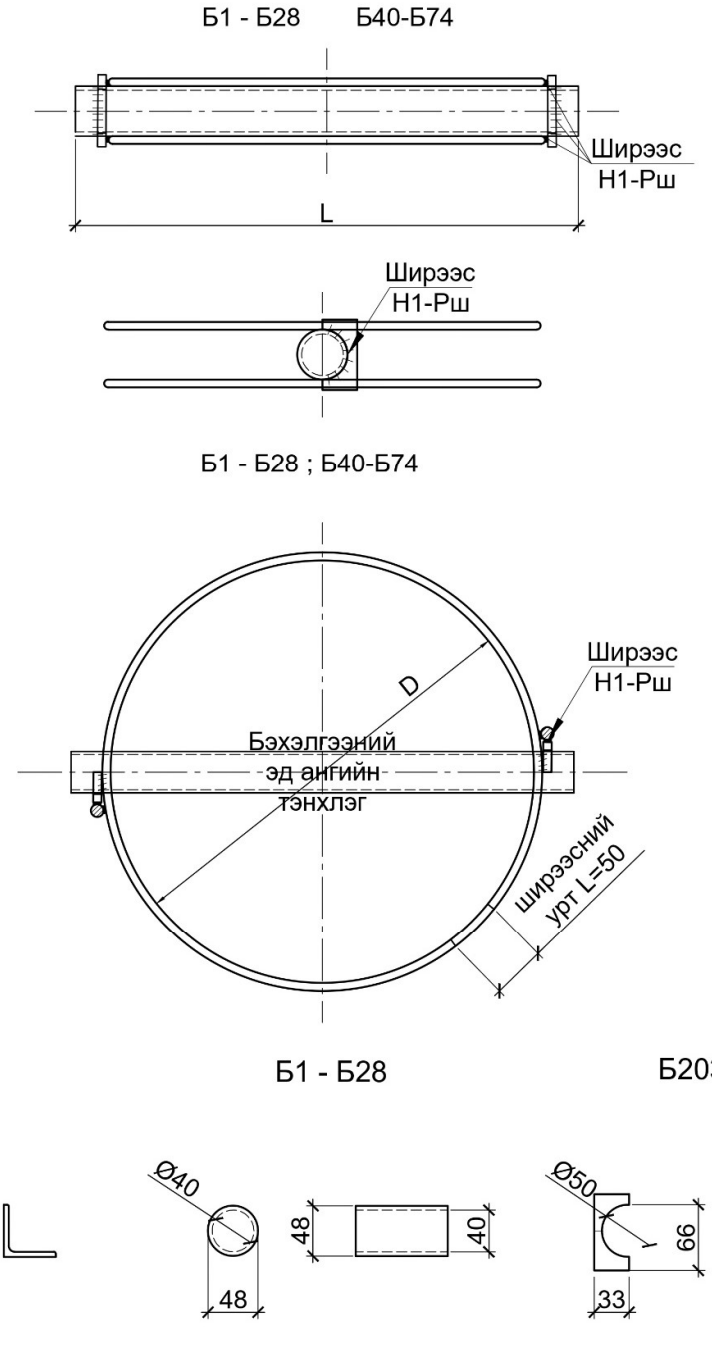
Чиглүүлэгч нүхний байрлал, хэмжээ



71-р зураг- Тулгуур хавтангийн доорх нүхний байрлал, хэмжээ БТ-4

16. Төмөр бетон шон, шонгийн траверст байрлах нүхний байрлал

Доор зурагт заасан A_n болон A_x болон $Б_1$; $Б_2$ зай хэмжээг өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон пирамид шонгийн нэг маягийн хийц, хэсэглэлийн цомгоос харна уу.



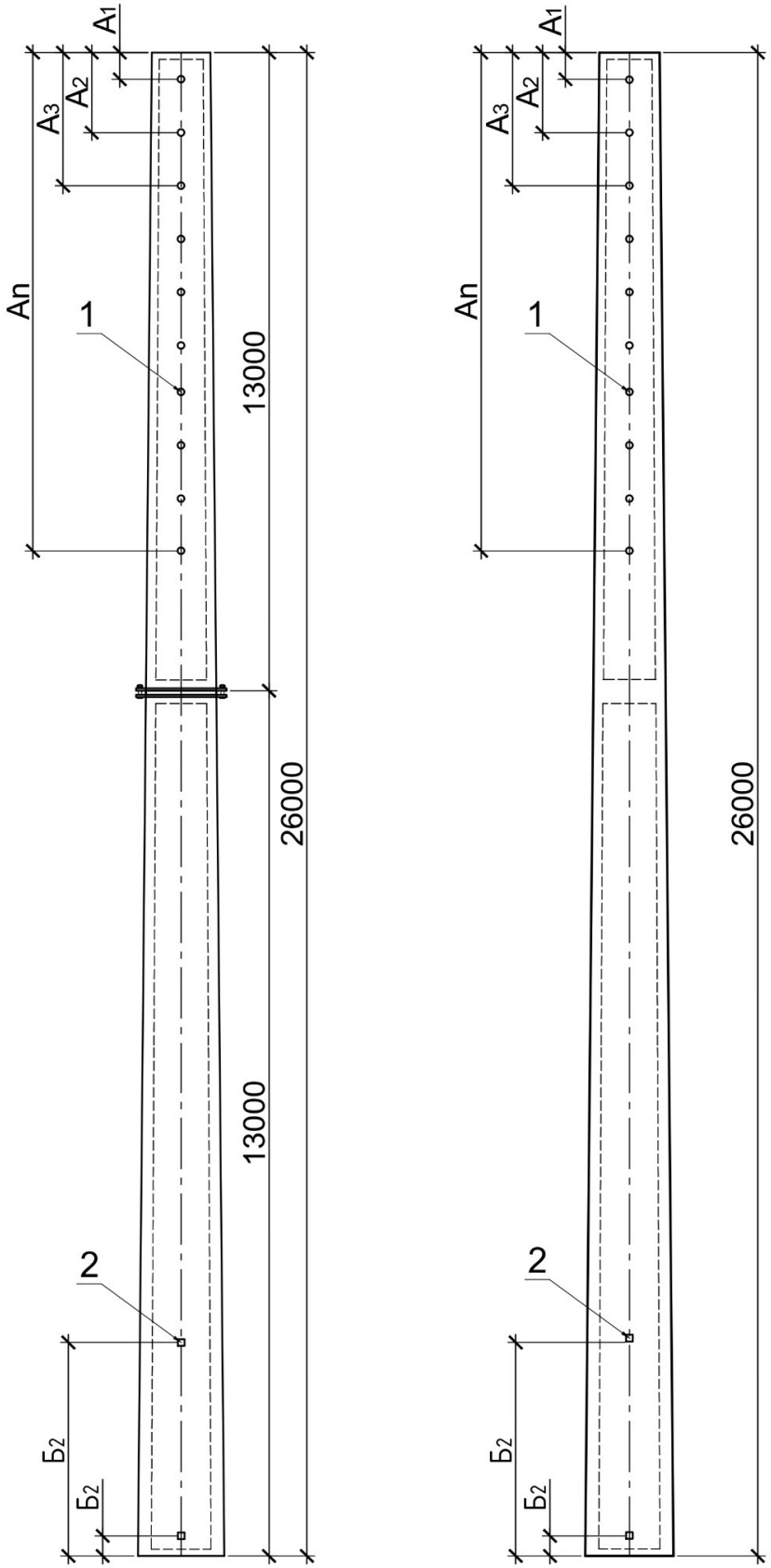
72-р зураг- Төмөр бетон пирамид шонгийн газардуулгын ган эд ангийн схем

24-р хүснэгт - Бэхэлгээний ган эд ангийн тодорхойлолт: Б1-Б28,

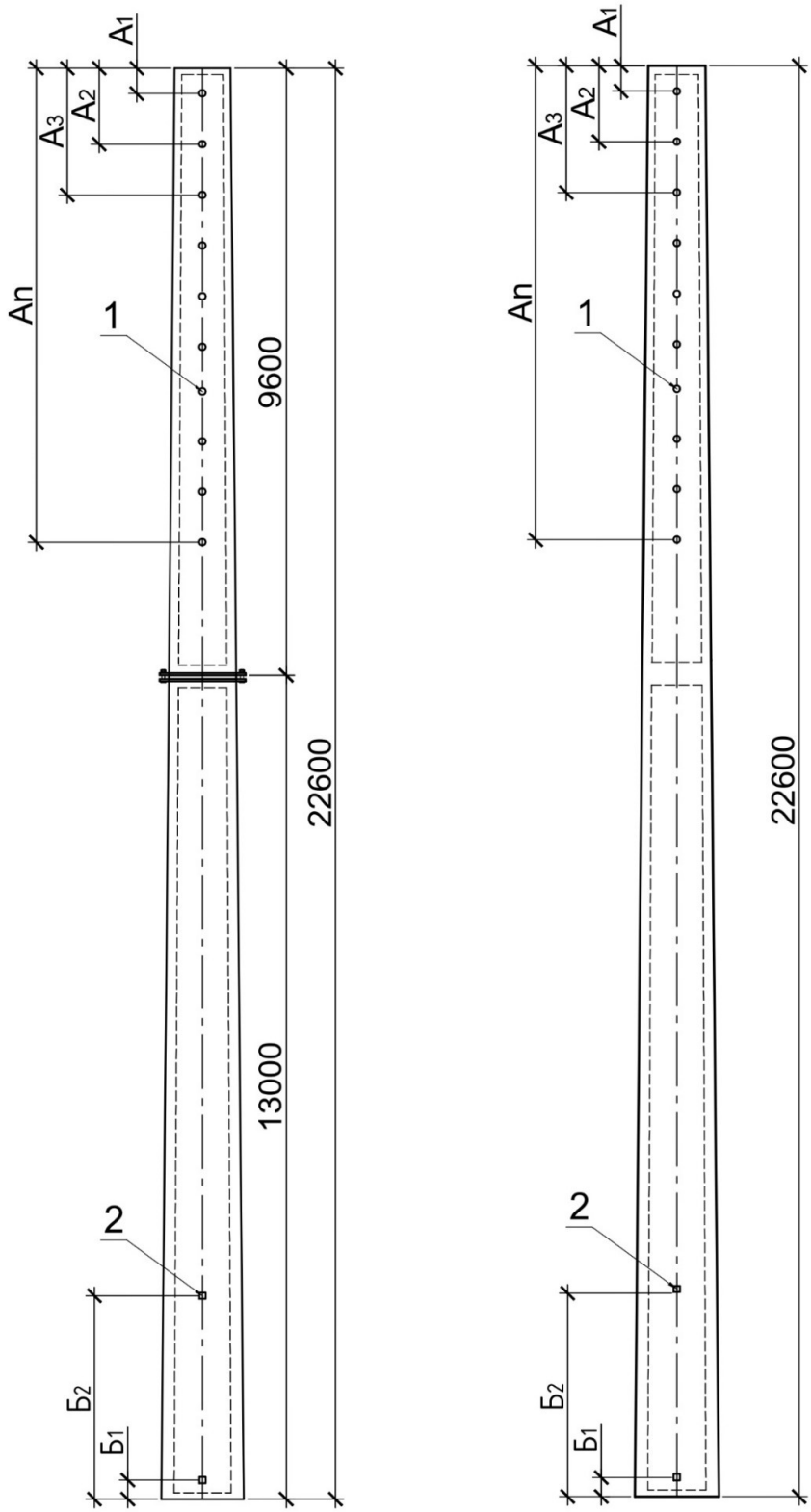
Бэхэлгээний ган эд ангийн нэршил	Урт, мм	Диаметр, мм	Хөндлөн огтлол	Жин, кг
Б202	50	-	Булан төмөр 50х5мм	0,2
Б1	439	361	Ган хоолой ф40х4мм	3,1
Б2	441	363		3,1
Б3	444	366		3,1
Б4	448	370		3,2
Б5	450	372		3,2
Б6	453	375		3,2
Б7	458	380		3,2
Б8	459	381		3,2
Б9	462	384		3,3
Б10	467	389		3,3
Б11	469	391		3,3
Б12	471	393		3,3
Б13	476	398		3,4
Б14	478	400		3,4
Б15	481	403		3,4
Б16	485	407		3,4
Б17	487	409		3,4
Б18	490	412		3,5
Б19	495	417		3,5
Б20	497	419		3,5
Б21	499	421		3,5
Б22	504	426		3,6
Б23	509	431		3,6
Б24	513	435		3,6
Б25	515	437		3,6
Б26	518	440		3,7
Б27	523	445		3,7
Б28	524	446		5,1

25-р хүснэгт - Бэхэлгээний ган эд ангийн тодорхойлолт: Б40-Б74

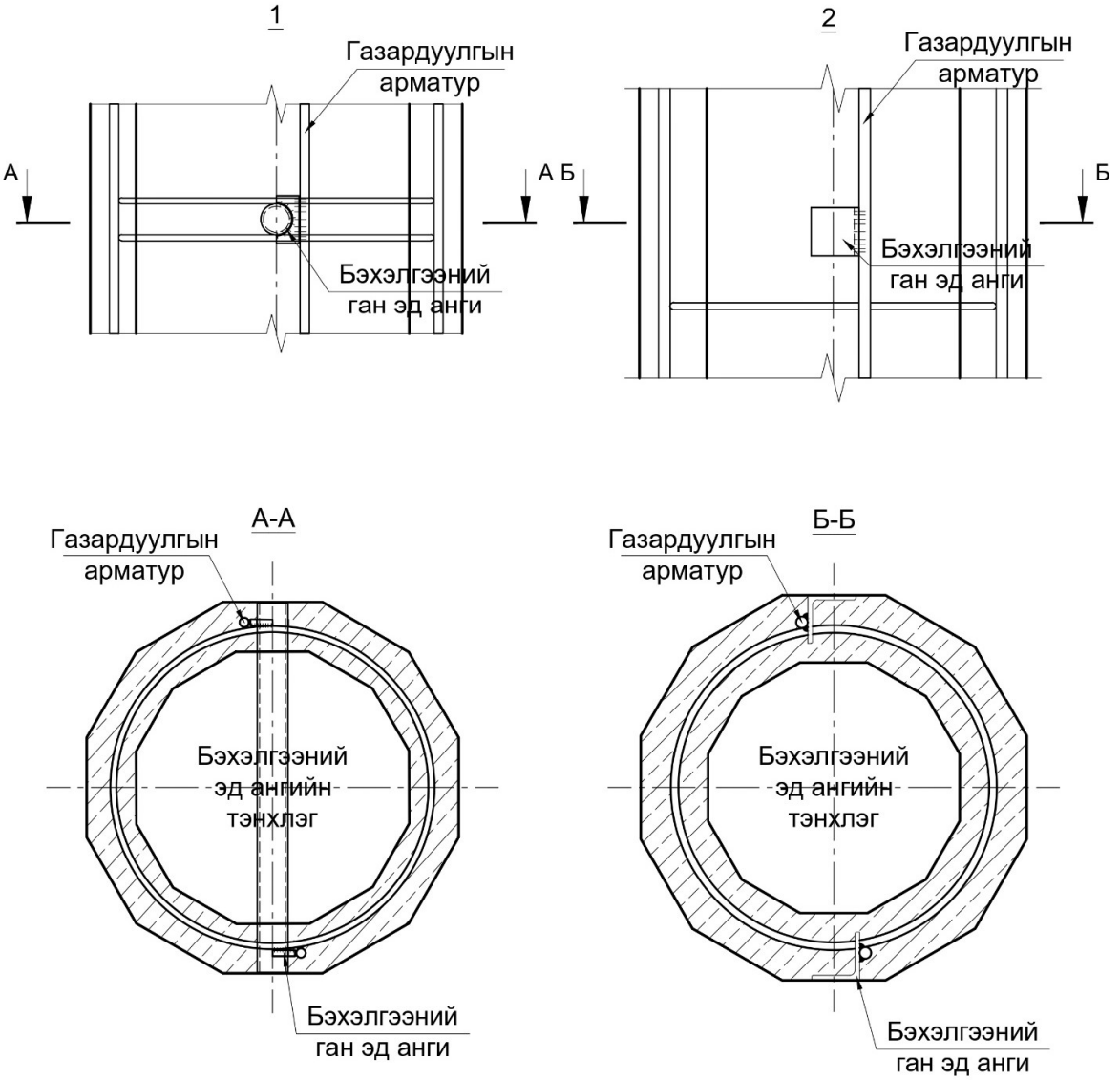
Бэхэлгээний ган эд ангийн нэршил	Урт, мм	Диаметр, мм	Хөндлөн огтлол	Жин, кг
Б202	50	-	Булан төмөр 50х5мм	0,2
Б40	410	332	Ган хоолой ф40х4мм	2.9
Б41	410	332		4.0
Б42	419	341		2.9
Б43	419	341		4.1
Б44	424	346		4.1
Б45	428	350		3.0
Б46	428	350		4.2
Б47	433	355		4.2
Б48	438	360		3.1
Б49	438	360		4.3
Б50	442	364		4.3
Б51	447	369		3.1
Б52	447	369		4.3
Б53	451	373		4.4
Б54	456	378		3.2
Б55	456	378		4.4
Б56	465	387		3.3
Б57	465	387		4.5
Б58	470	392		4.6
Б59	474	396		3.3
Б60	474	396		4.6
Б61	479	401		4.7
Б62	484	406		3.4
Б63	484	406		4.7
Б64	493	415		3.5
Б65	493	415		4.8
Б66	502	424		3.5
Б67	572	494		29.5
Б68	579	501		5.7
Б69	588	510		5.8
Б70	600	522		31.0
Б71	602	524		5.9
Б72	609	531		6.0
Б73	637	559		6.2
Б74	646	568		6.3



73-р зураг- ПШ26 болон ЗПШ26 -ийн газардуулгын нүхний байрлал



74-р зураг- ПШ22,6 болон ЗПШ22,6 -ийн газардуулгын нүхний байрлал



Тайлбар:

1. Түвшин А - г шонгийн дээд үзүүрээс хэмжинэ
2. Түвшин Б - г шонгийн доод үзүүрээс хэмжинэ
3. Бүх холболтын ган эд ангиудыг газардуулгын арматурт ширээсээр холбогдсон байна.
4. Ширээсэнд хэрэглэх электрод Э42 GOST 9467-75.
5. Газардуулгын бэхэлгээний ган эд ангид MNS 3073:2001-ийн Н1-Рш ширээс хийнэ.
6. Ширээсний оёдлын өндөр 4 мм.

75-р зураг- Төмөр бетон пирамид шонгийн бэхэлгээний эд ангийн байрлуулах схем

26-р хүснэгт- Ган хөндлөвч ба газардуулгын бэхэлгээний эд ангийн нэр төрөл байрлуулах түвшин ПШ2; ЗПШ22.6

Төмөр бетон пирамид шон	Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон шонгийн ган хөндлөвч ба газардуулгын бэхэлгээний эд ангийн нэр төрөл байрлуулах түвшин																			
ЗПШ 22,6-1.27,55 ЗПШ 22,6-2.41,6 ПШ 22,6-1.27,55 ПШ 22,6-2.41,6	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил																			
	Б1	Б4	Б7	Б10	Б13	Б16	Б19	Б22	Б24	Б27	Б202	Б202								
	Түвшин А, мм										Түвшин Б, мм									
	100	1100	2100	3100	4100	5100	6100	7100	8100	9100	3200	55								
ЗПШ 22,6-1.27,55 ЗПШ 22,6-2.41,6 ПШ 22,6-1.27,55 ПШ 22,6-2.41,6	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил																			
	Б1	Б4	Б7	Б10	Б13	Б16	Б19	Б22	Б202	Б202										
	Түвшин А, мм																			
	100	1100	2100	3100	4100	5100	6100	7100	3200	55										
ЗПШ 22,6-1.27,55 ЗПШ 22,6-2.41,6 ПШ 22,6-1.27,55 ПШ 22,6-2.41,6	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил																			
	Б1	Б4	Б7	Б10	Б13	Б16	Б19	Б22	Б24	Б27	Б202	Б202								
	Түвшин А, мм										Түвшин Б, мм									
	100	1100	2100	3100	4100	5100	6100	7100	8100	9100	3200	55								
ЗПШ 22,6-3.53,54 ЗПШ 22,6-4.60,2 ПШ 22,6-3.53,54 ПШ 22,6-4.60,2	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил																			
	Б2	Б5	Б8	Б11	Б14	Б17	Б20	Б25	Б28	Б202	Б202									
	Түвшин А, мм									Түвшин Б, мм										
	300	1300	2300	3300	4300	5300	6300	8300	9300	3500	55									
ЗПШ 22,6-1.27,55 ЗПШ 22,6-2.41,6 ПШ 22,6-1.27,55 ПШ 22,6-2.41,6	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил																			
	Б1	Б4	Б7	Б9	Б10	Б12	Б13	Б15	Б16	Б19	Б22	Б202	Б202							
	Түвшин А, мм										Түвшин Б, мм									
	100	1100	2100	2600	3100	3600	4100	4600	5100	6100	7100	3200	55							
ЗПШ 22,6-1.27,55 ЗПШ 22,6-2.41,6 ПШ 22,6-1.27,55 ПШ 22,6-2.41,6	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил																			
	Б1	Б3	Б4	Б6	Б7	Б9	Б10	Б12	Б13	Б15	Б16	Б18	Б19	Б21	Б22	Б23	Б24	Б26	Б202	Б202
	Түвшин А, мм																		Түвшин Б, мм	
	100	600	1100	1600	2100	2600	3100	3600	4100	4600	5100	5600	6100	6600	7100	7600	8100	8600	3500	55
ЗПШ 22,6-3.53,54 ЗПШ 22,6-4.60,2 ПШ 22,6-3.53,54 ПШ 22,6-4.60,2	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил																			
	Б1	Б4	Б6	Б7	Б9	Б10	Б12	Б13	Б15	Б16	Б18	Б19	Б22	Б23	Б26	Б26	Б202	Б202		
	Түвшин А, мм																Түвшин Б, мм			
	100	1100	1600	2100	2600	3100	3600	4100	4600	5100	5600	6100	7100	7600	8100	8600	3500	55		

Төмөр бетон пирамид шон	Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон шонгийн ган хөндлөвч ба газардуулгын бэхэлгээний эд ангийн нэр төрөл байрлуулах түвшин														
ЗПШ 26-7.58,91 ЗПШ 26-8.67,9 ПШ 26-7.58,91 ПШ 26-8.67,9	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б40	Б42	Б45	Б48	Б51	Б54	Б56	Б59	Б62	Б64	Б202	Б202			
	Түвшин А, мм										Түвшин Б, мм				
	200	1200	2200	3200	4200	5200	6200	7200	8200	9200	3500	55			
ЗПШ 26-7.58,91 ЗПШ 26-8.67,9 ПШ 26-7.58,91 ПШ 26-8.67,9	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б41	Б43	Б46	Б49	Б52	Б55	Б57	Б58	Б60	Б63	Б65	Б69	Б202	Б202	
	Түвшин А, мм												Түвшин Б, мм		
	200	1200	2200	3200	4200	5200	6200	6700	7200	8200	9200	19500	3500	55	
ЗПШ 26-7.58,91 ЗПШ 26-8.67,9 ПШ 26-7.58,91 ПШ 26-8.67,9	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б41	Б43	Б48	Б55	Б58	Б63	Б69	Б202	Б202						
	Түвшин А, мм							Түвшин Б, мм							
	200	1200	3200	5200	6700	8200	19500	3500	55						
ЗПШ 26-7.58,91 ЗПШ 26-8.67,9 ПШ 26-7.58,91 ПШ 26-8.67,9	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б41	Б43	Б49	Б50	Б52	Б55	Б57	Б60	Б202	Б202					
	Түвшин А, мм								Түвшин Б, мм						
	200	1200	3200	3700	4200	5200	6200	7200	3500	55					
ЗПШ 26-7.58,91 ЗПШ 26-8.67,9 ПШ 26-7.58,91 ПШ 26-8.67,9	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б74	Б73	Б72	Б70	Б67	Б202									
	Түвшин А, мм					Түвшин Б, мм									
	200	1200	4200	5200	8200	3500									
ЗПШ 26-7.58,91 ЗПШ 26-8.67,9 ПШ 26-7.58,91 ПШ 26-8.67,9	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б41	Б44	Б47	Б50	Б53	Б58	Б63	Б202	Б202						
	Түвшин А, мм							Түвшин Б, мм							
	200	1700	2700	3700	4700	6700	8200	3500	55						
ЗПШ 26-7.58,91 ЗПШ 26-8.67,9 ПШ 26-7.58,91 ПШ 26-8.67,9	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б41	Б43	Б46	Б49	Б52	Б55	Б57	Б58	Б60	Б61	Б65	Б69	Б202	Б202	
	Түвшин А, мм												Түвшин Б, мм		
	200	1200	2200	3200	4200	5200	6200	6700	7200	8200	9200	19500	3500	55	
ЗПШ 26-7.58,91 ЗПШ 26-8.67,9 ПШ 26-7.58,91 ПШ 26-8.67,9	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б41	Б43	Б46	Б50	Б53	Б69	Б71	Б202	Б202						
	Түвшин А, мм							Түвшин Б, мм							
	200	1200	2200	3700	4700	19500	21000	3500	55						

27-р хүснэгт- Ган хөндлөвч ба газардуулгын бэхэлгээний эд ангийн нэр төрөл байрлуулах түвшин ПШ26; ЗПШ26

Төмөр бетон пирамид шон	Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон шонгийн ган хөндлөвч ба газардуулгын бэхэлгээний эд ангийн нэр төрөл байрлуулах түвшин														
ЗПШ 26-5.44 ЗПШ 26-6.47,47 ПШ 26-5.44 ПШ 26-6.47,47	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б40	Б42	Б56	Б59	Б51	Б54	Б56	Б59	Б62	Б64	Б66	Б202	Б202		
	Түвшин А, мм											Түвшин Б, мм			
	200	1200	2200	3200	4200	5200	6200	7200	8200	9200	10200	3500	55		
ЗПШ 26-5.44 ЗПШ 26-6.47,47 ПШ 26-5.44 ПШ 26-6.47,47	Бэхэлгээний эд ангийн нэршил														
	Б41	Б43	Б44	Б46	Б47	Б49	Б55	Б57	Б58	Б60	Б61	Б63	Б202	Б202	
	Түвшин А, мм												Түвшин Б, мм		
	200	1200	1700	2200	2700	3200	5200	6200	6700	7200	7700	8200	3500	55	

28-р хүснэгт- Ган хөндлөвч ба газардуулгын бэхэлгээний эд ангийн нэр төрөл байрлуулах түвшин ПШ26; ЗПШ26

төгсөв.

Ном зүй

GOST 5915-70 *Зургаан талт эрэг;*
GOST 6727-80 *Төмөрбетон бүтээцийн арматурчлалтын бага нүүрстөрөгчит ган утас;*
GOST 7798-70 *Зургаан талт толгойтой ган боолт;*
GOST 11371-78 *Ган жийрэг;*
GOST 22687.1-85 *Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах шугамын төмөрбетон конусан шон;*
GOST 26633-2015 *Хүнд ба жижиг ширхэгтэй бетон;*
GOST 27772-2015 *Барилгын бетон бүтээцийн цувимал ган;*
GOST 33530-2015 *Моментын түлхүүр, техникийн ерөнхий шаардлага;*
GOST 34028-2016 *Төмөрбетон бүтээцийн цувимал арматур;*
GOST 53772-2010 *Долоон утастай тогтворжуулсан ган татлага;*
Серия 3.407.1-175 *Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах шугамын завсрын төмөрбетон тулгуур;*
СП 70.13330-2012 *Даацын ба хашлага бүтээц*;
GOST 6727-80 *Төмөр бетон бүтээцийн бага нүүрстөрөгчит хүйтнээр сунгасан ган утас;*
GOST 34028-2016 *Төмөр бетон бүтээцийн ган туйвангийн цувимал. Техникийн шаардлага;*
GOST 53 772-2010 *ган туйван ган татлага. Тогтонгижуулсан долоон утастай;*
BS 5896:2012 *Төмөр бетон бүтээцийг хүчитгэхэд зориулсан өндөр бат бэхтэй ган утас ба ган татлага.*