



**БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН
ЯАМ**



**БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ
ХАМГААЛАХ, УУР АМЬСГАЛЫН
ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДАСАН ЗОХИЦОХ ТӨСӨЛ
BMZ NO:2016 67 054, NO:2018 68 272**



**ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ЗУРАГ ТӨСӨЛ,
ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ
НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ ХХК**

ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭНД БАРИГДАХ БАРИЛГУУДЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ, АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ, ЧАНАРТ ИНЖЕНЕРИЙН ХЯНАЛТ ТАВИХ ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ЗАХИАЛАГЧ: БОАЖЯ
ГҮЙЦЭТГЭГЧ: НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ ХХК

**УЛААНБААТАР ХОТ
2022**



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН
ЯАМ



БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ
ХАМГААЛАХ, УУР АМЬСГАЛЫН
ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДАСАН ЗОХИЦОХ ТӨСӨЛ
BMZ NO:2016 67 054, NO:2018 68 272



ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ЗУРАГ ТӨСӨЛ,
ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ
НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ ХХК

ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭНД БАРИГДАХ БАРИЛГУУДЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ, АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ, ЧАНАРТ ИНЖЕНЕРИЙН ХЯНАЛТ ТАВИХ ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ЗАХИАЛАГЧ: БОАЖЯ

ГҮЙЦЭТГЭГЧ: НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ ХХК

ТӨЛӨВ	НЭР	АЛБАН ТУШААЛ	ГАРЫН ҮСЭГ	ОГНОО
ТАНИЛЦСАН:		БОАЖЯ-НЫ ТХБНУГ-ЫН ДАРГА		
		БОАЖЯ-НЫ ТХГ-ЫН МЭРГЭЖИЛТЭН		
		ТӨСЛИЙН ЗОХИЦУУЛАГЧ		
ХЯНАСАН:		ТӨСЛИЙН		
БОЛОВСРУУЛСАН:	Д.ЧИНТӨГС	“НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ ” ХХК-ийн ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ		
	Б.НАНЗАДДОРЖ	“НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ” ХХК-ийн ТӨСЛИЙН МЕНЕЖЕР		

УЛААНБААТАР ХОТ
2022

[ТАЙЛАНГИЙН ТУХАЙ]

Энэхүү тайланд 2022.07.25-нд БОАЖЯ, “Некст Степ Инженеринг” ХХК хооронд байгуулсан БОЯБХУӨДТөслийн хүрээнд баригдах барилгуудын зураг төсөл, ажлын гүйцэтгэл, чанарт инженерийн хяналт тавих зөвлөх үйлчилгээ” -ний 22/178 тоот гэрээний хүрээнд төслийн 1-р шатны барилга угсралтын үлдэгдэл ажлууд, 2 ба 3-р шатны суурь судалгаа, тайлангийн хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн ажлуудын явцын мэдээллүүдийг тусгасан болно.

ТАЙЛАНГИЙН АГУУЛГА

ТОВЧИЛСОН ҮГ	VI
1. ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	VII
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	VIII
БҮЛЭГ - 1. ОРШИЛ	1
1.1 Тайлан БОЛОВСРУУЛАХ ҮНДЭСЛЭЛ	1
1.2 Төсөл хэрэгжүүлэх үеийн нөхцөл байдал	1
1.3 Төслийн ХАМРАХ ХҮРЭЭ	1
БҮЛЭГ - 2. ГЭРЭЭ БАЙГУУЛСНААС ХОЙШИХ ХУГАЦААНД ХЭРЭГЖҮҮЛСЭН ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА	3
2.1 Төслийн 1-р үе шатны үлдэгдэл ажлын хүрээнд хийгдсэн ажлууд, өмнө боловсруулсан баримт бичгийг судлах чиглэлээр	3
2.1.1 ТНБЦГ-н хамгаалалтын захиргааны ИШС	3
2.1.2 ТНБЦГ-н Дөрвөн улирлын хүлэмжийн барилга, байгууламж	4
2.1.3 Баруун бүсийн мэдээлэл сургалт сургалт сурталчилгааны төв (ББМССТ)-ийн барилгын судалгаа	4
2.1.4 Хустайн БЦГ-н судлаачдын байрны засварын ажил	5
2.2 Төслийн 2 ба 3 дугаар шатны ажлын хүрээнд хийгдсэн ажлууд	5
2.2.1 Төслийн баримт бичиг, өмнө боловсруулсан баримт бичгийг судлах хүрээнд	5
2.2.2 Төслийн ажлын бүтцийн задаргаа WBS;	6
2.2.3 Зөвлөх үйлчилгээг хэрэгжүүлэх аргачлал, төлөвлөгөөг сайжруулах талаар;	7
2.2.4 Төслийн удирдлага, арга хэрэгслүүд	7
2.2.5 Төсөлд оролцогчид, ба үүрэг хариуцлагын матриц	11
2.3 Ижил төстэй барилгын судалгаа	11
2.3.1 Ижил төстэй Олон улсын барилгын судалгаа;	11
БҮЛЭГ - 3. БАЙГАЛЬ, ГАЗАР ЗҮЙН ОНЦЛОГ, ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГАА	15
3.1 Уур амьсгалын үзүүлэлт	16
3.2 Инженер геологи, геоморфологийн судалгаа	18
Монгол Алт	19
3.3 Газар чичирхийллийн судалгаа	20
3.4 Норм дүрмийн заалт болон барилга бүтээцтэй холбоотой шийдлүүд	23
3.5 Монгол орны цэвдгийн өөрчлөлт, ирээдүйн хандлага:	24
3.6 Цэвдэг хөрсөнд барилга барих зарчимын асуудлууд	26
БҮЛЭГ - 4. СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧ, НОГООН ЭНЕРГИЙН СУДАЛГАА	28
4.1 Монгол Улсын эрчим хүчний салбарыг байгальд ээлтэй болгож өөрчлөх нь	29
4.2 Нарны цахилгаан эрчим хүчний боломж	30
4.3 Салхины эрчим хүчний боломж	33
4.3.1 Салхинаас эрчим хүч гарган авах механизм	34
4.3.2 Салхины эрчим хүчний ашиг тус	34
4.4 Ногоон барилгын төлөвлөлт, салбарын бодлогын баримт бичиг болон төсөл, хөтөлбөрүүд	35
4.4.1 Барилгын салбарыг ногоон барилга руу шилжүүлэх нь	35
4.4.2 Ногоон барилгын олон улсын туршлага	36
4.5 Ногоон барилгын үнэлгээний системүүд	37
4.5.1 EDGE- НОГООН БАРИЛГЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ СИСТЕМ	37
4.6 Барилгын дулаан алдагдлыг бууруулах чиглэлд хийгдэж буй ажлууд:	41
БҮЛЭГ - 5. ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭНД АШИГЛАГДАХ НОРМ БА ДҮРЭМ, СТАНДАРТЫН ЖАГСААЛТ	42
5.1 Монгол Улсын холбогдох хууль тогтоомж;	42
5.2 Засгийн газрын тогтоол	43
5.3 Шадар сайдын тушаал	43
5.4 Сайдын тушаал	43
5.5 Монгол Улсын холбогдох норм ба дүрэм	44
5.6 Холбогдох дүрэм журам;	45
5.7 СТАНДАРТ	45

БҮЛЭГ - 6.	БҮС НУТГИЙН БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ОРД ГАЗРУУД БОЛОН ҮЙЛДВЭРИЙН СУДАЛГАА	46
6.1	Ойролцоо бүс нутгийн барилгын материалын орд газрууд	46
6.2	Ойролцоо бүс нутгийн барилгын материалын үйлдвэрүүд;	46
БҮЛЭГ - 7.	САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ	48
БҮЛЭГ - 8.	ХАВСРАЛТУУД.....	50
8.1	Хавсралт-1, Байгаль хамгаалагчийн байрны зураг төслийн гүйцэтгэгчийн сонгон шалгаруулах тендерийн ажлын даалгавар, ажлын цар хүрээ (SOW).....	50
8.2	Хавсралт-2, Говийн Их ДЦГазар “Б”-н ХЗСМТ-н барилгын ажлын гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулах тендерийн ажлын даалгавар (TOR)	61
8.3	Хавсралт-3, Хурлын тэмдэглэлүүд	83
8.4	Хавсралт-4, Барилгын төвөгшлийн ангилал тодорхойлсон акт	99
8.5	Хавсралт-5, Төслийн 2, 3-р шатанд баригдах барилгуудын байршилын судалгаа	102
8.6	Хавсралт-6, Төслийн байршлын зураглал, худалдан авалтын төлөвлөлт, ажлын бүтцийн задаргаа (WBS) 107	
8.7	Хавсралт-7, Төслийн инженер геологи, уур амьсгал, цаг уурын ерөнхий үзүүлэлтүүд.....	110
8.8	Хавсралт-8, Баян-Өлгий, Говь-Алтай, Дорнод, Завхан, Сүхбаатар, Увс, Хов, Өмнөговь аймгуудын барилгын түгээмэл тархацтай материалын орд газар, барилгын материал үйлдвэрлэлийн чиглэлийн байгууллага, материалын судалгаа.....	216
8.9	Хавсралт-9, Томилолтын тайлан №01	238
БҮЛЭГ - 9.	АШИГЛАСАН НОМ	299

PMI	Монгол Улс	1
Project Management Institute	МУЗГ	
WBS	Монгол Улсын Засгийн Газар	1
Work Breakdown Structure -Ажлын бүтцийн задаргаа .	НСИ	
6	Некст степ Инженеринг ХХК	2
AХХ	НҮБ	
Ажлын Хариуцлагын Хүрээ (SOR).....	Нэгдсэн Үндэсний Байгууллага.....	35
6	ОНТӨААТҮГ	
ББМССТ	Орон Нутгийн Өмчит Аж Ахуйн Тооцоот Үйлдвэрийн	
Баруун Бүсийн Мэдээлэл Сургалт Сурталчилгааны Төв4	Газар	3
БОАЖЯ	СМТ	
Байгаль Орчин Аялал Жуулчлалын Яам.....ii, iii, 1, 2	Сургалт Мэдээллийн Төв	4
БОНБНУ	ТНБД	
Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан	Төрийн Нарийн Бичгийн Дарга	1
үнэлгээ	ТНБЦГ	
3	Тарвагатайн Нурууны Байгалийн Цогцолборт Газар 3, 4	
БОННМ	ТӨААТҮГ	
Байгаль орчин нийгмийн нөлөөллийн менежмент	Төрийн Өмчит Аж Ахуйн Тооцоот Үйлдвэрийн Газар...4	
3	ТУ	
БОЯБХУАӨДЗТ	Төслийн Удирдамж – Project Charter	10
Биологийн Олон Янз Байдлыг Хамгаалах Уур	ТХБНУГ	
Амьсгалын Өөрчлөлтөд Дасан Зохицох Төсөл.....	Тусгай Хамгаалалттай Бүс Нутгийн Удирдлагын Газар ii,	
БТХ	11	
Барилгын тухай хууль	ТХГН	
1	Тусгай Хамгаалалттай Газар Нутаг.....	1
БХТ	ТХН	
Барилгын Хөгжлийн Төв ТӨУҮГ.....	Төсөл хэрэгжүүлэх нэгж	2
4	х.с	
ГИДЦГ	хуудас.....	3, 4
Говийн Их Дархан Цаазат Газар	ХБНГУ	
5	Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улс.....	1
ГСББ (KfW)	ХБХЗ	
Германы Сэргээн Босголтын Банк (KfW)	Хангайн Бүсийн Хамгаалалтын Захиргаа	3
1	ХБЦГ	
ГХБХБГ	Хустайн Байгалийн Цогцолборт Газарт.....	3
Газрын Харилцаа Барилга Хот Байгуулалтын Газар	ХЗ	
3	Хамгаалалтын Захиргаа	3, 4, 6, 11
ЗГ		
Засгийн Газар		
1, 3		
ЗҮ		
Зөвлөх Үйлчилгээ		
1		
ИГ		
инженер-геологи		
18		
ИТА		
Инженер Техникийн Ажилчид.....		
3		
МУ		

1. Зургийн жагсаалт

2. Зураг 2-1, Ажлын бүтцийн задаргаа	7, 17
3. Зураг 2-13: Хөвсгөл аймгийн ЗДТГазрын захиалгаар Ханх сумын төвд баригдсан Нутгийн удирдлагын ордон.....	13
4. Зураг 2-2, Төслийн удирдлагын түвшин.....	7
5. Зураг 2-3, Төслийн удирдлагын процесс болон үе шатууд	9
6. Зураг 2-4, Төслийн удирдлагын үндсэн процесс, хугацааны хамаарал	9
7. Зураг 2-5, Төсөл хэрэгжүүлэх үе шат	10
8. Зураг 2-6, Барилгын төслийн төлөвлөгөө	10
9. Зураг 2-7, ОХУ, Якутск муж, Цэвдэг хөрсний тархалтын муж.....	11
10. <i>Зураг 2-8: ОХУ-ын Якутск хотын барилга болон суурь</i>	12
11. Зураг 3-1, Төслийн судлагдсан талбайн автозамын сүлжээ, аймгийн хил хязгаар	15
12. Зураг 3-10, Монгол орны ОЖЦХөрсний тархалт	24
13. Зураг 3-11 Монгол орны суумтгай хөрсний мужлал.....	24
14. Зураг 3-12, <i>Цэвдгийн алдрал, км² (%) (RegCM4-HadGEM</i>	26
15. Зураг 3-13, Монгол орны цэвдгийн ирээдүйн өөрчлөлт.....	26
16. Зураг 3-14, Монгол орны цэвдгийн ирээдүйн өөрчлөлт, 2046-2065 (RegCM4-HadGEM)	26
17. Зураг 3-15, Монгол орны цэвдгийн ирээдүйн өөрчлөлт, 2080-2099 (RegCM4-HadGEM	26
18. Зураг 3-16, Мөнх цэвдэг хөрсний хөлдүү байдлыг хэвээр хадгалах аргууд.....	27
19. Зураг 3-3, сарын дундаж хэмийн хамгийн их ба бага утга	16
20. Зураг 3-4, Цасны ачаалал кг/м ²	17
21. Зураг 3-5, Монгол орны инженер-геологийн мужлалын карт.....	18
22. Зураг 3-6, Монгол орны газар хөдлөлтийн чичирхийллийн ерөнхий мужлал.....	21
23. Зураг 3-7, Монгол орны газар хөдлөлтийн чичирхийллийн ерөнхий мужлал.....	23
24. Зураг 3-8, Монгол орны геотехникийн нөхцөл	24
25. Зураг 3-9 Монгол орны хөөмттэй хөрсний мужлал	24
26. Зураг 4-1, Монгол улсын Нарны эрчим хүчний боломжит чадал, шууд ба шууд бус тусгалаар.....	30
27. Зураг 4-2, Ховд хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт.....	31
28. Зураг 4-3, Өлгий хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт.....	31
29. Зураг 4-4, Алтай хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт	31
30. Зураг 4-5, Сүхбаатар хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт.....	32
31. Зураг 4-6, Улаангом хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт.....	32
32. Зураг 4-7, Улиастай хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт.....	32
33. Зураг 4-8, Даланзадгад хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт	32
34. Зураг 4-9, Монгол орны салхины эрчим	33

1. Хүснэгт 3-2, Цасны ачаалал $\text{кг}/\text{м}^2$	17
2. Хүснэгт 3-3 , Монгол орны газар хөдлөлтийн чичирхийллийн ерөнхий мужлал.....	22
3. <i>Хүснэгт 3-4, Цэвдгийн алдрал, км^2 (%) (RegCM4-HadGEM)</i>	25
4. Хүснэгт 4-1, Салхины эрчимийн ангилал	33
5. <i>Хүснэгт 4-2, Ногоон хөгжлийн хөтөлбөрүүд</i>	35
6. <i>Хүснэгт 4-3, МУ-н хэмжээнд ногоон барилгад тавигдаж буй хэм хэмжээ</i>	36
7. Хүснэгт 4-4, Ногоон барилгын үнэлгээний системүүд	37
8. Хүснэгт 4-5, LEED үнэлгээний систем	40

БҮЛЭГ - 1. Оршил

1.1 Тайлан боловсруулах үндэслэл

Хот төлөвлөлт, барилгын зураг төслийн Некст степ Инженеринг ХХК (НСИ) нь БОЯБХУАӨДЗТ-ийн хүрээнд баригдах барилгуудын зураг төсөл, ажлын гүйцэтгэл, чанарт инженерийн хяналт тавих зөвлөх үйлчилгээний ажлыг гүйцэтгэхээр шалгарч БОАЖЯ-тай 2022.07.25-ны өдөр 22/178 тоот гэрээ байгуулсан. Төслийн суурь судалгааны ажил буюу энэхүү “Эхлэлийн тайлан”-г боловсрууллаа.

Захиалагч нь БТХ-н 37 дугаар зүйлд¹ заасны дагуу барилгын үйл ажиллагаанд оролцох өөрийн чиг үүргийг гэрээний үндсэн дээр зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэх мэргэжилтэн, мэргэжлийн хуулийн этгээдээр төлөөлүүлэн хэрэгжүүлэхээр зорьж байгаа тул төсөл хэрэгжих газар нутагт баригдах барилга байгууламжид БТХ-ийн 4.1.41 дэх заалтын² “үе шатны ажил”-д хяналт тавих зөвлөх үйлчилгээ үзүүлж “Барилгын ажлын захиалагчийн дүрэм”-д заасан чиг үүргийг хэрэгжүүлэхэд зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэх зорилготой.

1.2 Төсөл хэрэгжүүлэх үеийн нөхцөл байдал

МУЗГ, ХБНГУ-н ЗГ-н хэлэлцээрийн хүрээнд ГСББ (KfW), БОАЖЯ 2020 оноос БОЯБХУАӨДЗТ-н II, III үе шатыг хэрэгжүүлж байна. Төслийн II, III үе нь Монгол орны баруун бүс нутагт хэрэгжих бөгөөд төлөвлөгөөний дагуу ТХГН-т бүсийн төв, мэдээлэл, сургалт, сурталчилгааны төв, хамгаалалтын захиргаа болон байгаль хамгаалагчийн байр болон бусад шаардлагатай байгууламжууд баригдана.

Эдгээр барилга байгууламжууд МУ-д хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй барилгын норм ба дүрэм, стандартууд болон ХБНГУ-н ГСББ (KfW) -ны тогтвортой байдал, байгаль орчин, нийгмийн нөлөөлөл, эрүүл ахуй шаардлагыг хангасан, ногоон хөгжлийн болон ногоон барилгын шаардлагад нийцсэн, хүрээлэн буй орчинд ээлтэй, шинэлэг, эко шийдлийг хангасан байна. НСИ нь Захиалагчийн тавьж буй шаардлагыг хангасан барилгын ажлын гүйцэтгэлд хяналт тавих, ажлын даалгавар боловсруулах, барилгын мэргэжлийн зөвлөх үйлчилгээ үзүүлнэ.

1.3 Төслийн хамрах хүрээ

Зөвлөх үйлчилгээ (ЗҮ) нь БОАЖЯ-аас ТХГН-ийн байгаль хамгаалагчийн байрны тухай 2022.08.18-ны 09/4585 тоот албан бичгээр ирүүлсэн чиглэлийн дагуу Монгол орны баруун бүсээс төсөлд хамрагдаж байгаа 24, төслийн 3 дугаар бүрэлдэхүүн хэсэгт хамрагдаж байгаа 7 буюу нийт 31 тусгай хамгаалалттай газарт тэдгээрийн менежментийг хариуцдаг хамгаалалтын захиргаадын саналд тулгуурлан 50 хүртэлх байрыг төслийн төлөвлөгөөнд нийцүүлэн ТХГН-ийн байгаль хамгаалагчийн байр, хяналтын постны нэг маягийн зураг төслийг өндөр уулын, говь цөлийн, ойт хээрийн бүсийн онцлогт тохирсон хэлбэрээр хийлгэж батлуулан, барилгын ажил гүйцэтгэх нөхцөлийг хангуулах, хяналт тавих, ашиглалтад оруулж ашиглагчид хүлээлгэн өгөх ажлыг гэрээний нөхцөл шаардлагад нийцүүлэн БОАЖЯ-ны ТНБД-н 2022.02.28-ны өдрийн ЗСШ02/1421 тоот ажлын даалгаврын хүрээнд зохион байгуулах, тайлагнана. Эдгээр ажлыг гүйцэтгэх хугацааны хувьд 3 жил байна.

¹ Барилгын тухай хууль 37 дугаар зүйл, Захиалагчийн чиг үүрэг

² Барилгын тухай хуулийн 4.1.41 “үе шатны ажил” гэж барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, барилгын ажил гүйцэтгэх, ашиглалтанд оруулах үйл ажиллагаа тус бүрийн технологийн дарааллыг;

Төслийг хэрэгжих хугацаанд төслийн зөвлөх багийн бүрэлдэхүүн, ажлын цар хүрээнд тодотгол хийх бөгөөд тодотголыг жилд 2 удаа хийж захиалагч, ТХН-ээр батлуулах ажлыг ажил гүйцэтгэгч буюу НСИ хариуцан гүйцэтгэнэ.

Зөвлөх баг нь Монгол улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй БТХ, Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль, Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль болон бусад хууль, дүрэм, журам, стандарт, барилга байгууламжийн норм нормативын болон төслийн БОННМБ-ын хэрэгжилтийг ханган ажиллах бөгөөд зайлшгүй шаардлагатай тохиолдолд олон улсад дагаж мөрдөх хууль, дүрэм, журам, стандартыг мөрдлөг болгон ажлын даалгаварт заагдсан иж бүрдлийн дагуу ажлыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- 1) БТХ -н 4.1.20—д тусгагдсан “Барилгын үйл ажиллагаа”-ны үе шатны ажил гүйцэтгэх, шаардлагатай баримт бичгийг боловсруулах, баталгаажуулах, мэргэжлийн тусгай мэдлэг, ур чадварын үндсэн дээр зөвлөх үйлчилгээг үзүүлэхд;
- 2) ЗГ -н 2017 оны 170 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Барилгын ажлын захиалагчийн дүрэм”-ийн дагуу төслийн үе шатны ажилд захиалагчийн хяналтыг хийх;
- 3) БТХ -н 14.4-т заасан тэмдэглэлийг 14 5-т заасан нөхцөл байдал үүсээгүй бол үйлдэж ажлыг дуусгавар болгох ажлыг хамтран хийнэ;
- 4) ЗҮ ний ажлын төлөвлөгөөг жил болгон ТХН-ийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгаж гэрээний хэрэгжилтийг дүгнэж ажиллана;
- 5) Сонгогдсон ЗҮ-ний Зөвлөх баг нь төслийн тухайн жилийн үйл ажиллагааны болон худалдан авах ажиллагааны төлөвлөгөөтэй уялдуулан ажлын төлөвлөгөөг жил болгон боловсруулж батлуулан ТХН-д ирүүлнэ;
- 6) Барилгын гүйцэтгэлд хийх хяналтын хуваарийг гаргаж хариуцах инженер мэргэжилтнүүдийг тодорхой болгоно;
- 7) Захиалагч талыг төлөөлөн гүйцэтгэгч болон бусад оролцогч байгууллагууд хоорондын харилцааг бүрэн зохицуулж, хяналт тавин зөвлөмж өгч, хяналтыг захиалагч талын оролцоотой хийнэ;
- 8) БОАЖЯ, орон нутаг, хамгаалалтын захиргаа, ТХН, төслийн зөвлөх баг, гүйцэтгэгч аж ахуйн нэгжүүд болон бусад оролцогч талуудад мэргэжил арга зүйн зөвлөгөө тодруулга, тайлбар өгч ажиллана;
- 9) Гүйцэтгэсэн ажил томилолт, хяналт бүрд тайлан, тэмдэглэлийг бичиж төслийн нэгжид хүлээлгэн өгнө. ТХН-д мэдээ материалыг тухай бүрд гарган өгөх шаардлагатай тохиолдолд захиалагч тал БОАЖЯ-нд танилцуулга бэлдэж тайлагнана. Гэрээ дүгнэсэн тайланг англи, монгол хэл дээр гаргана;
- 10) Төслийн хүрээнд баригдах нийт барилга байгууламжийн инженер геологийн хайгуулын судалгааны ажлын дүгнэлтийг батлуулахад хяналт тавина (БТХ -н 42.1.1);
- 11) Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах барилга барих гүйцэтгэгчийг шалгаруулах ажлын даалгаврыг боловсруулах, сонгон шалгаруулалтын бэлтгэл ажил хийх, тендерийн бичиг баримтыг боловсруулахад худалдан авах ажиллагааны мэргэжилтнүүдтэй хамтран ажиллана. Өмнө нь баригдаж байсан зураг төсөл төсвийг сайжруулах, захиалагч талын нэмэлт шаардлагуудыг тусгана;
- 12) Баригдах барилгуудын зураг төсөл төсвийг захиалагчийн хэрэгцээ, шаардлагад нийцсэн, чанарын шаардлагыг хангуулж боловсруулахад хяналт тавьж, зөвлөмж өгч, ТХН болон Төслийн Зөвлөх багийн тухайн ажил хариуцсан ажилтнуудтай хамтран ажиллах (БТХ -н 42.1.3) ба зураг төслийн зохиогчийн хяналт тавих ажлын

хуваарь төлөвлөгөөг мөрдүүлж, дүгнэлт тайланг нэгтгэнэ;

- 13) Төслийн хүрээнд баригдах барилга байгууламжийг эхлүүлэх, гүйцэтгэх, хүлээлгэн өгөх үед хяналтыг Монгол улсад мөрдөгдөж буй хууль дүрэм журмын хүрээнд хийж түүнд захиалагчийн шаардлагыг тусган ажиллана (БТХ -н 42.1.6, 42.1.8);
- 14) Барилга байгууламж барих явцад төслийн хүрээнд мөрдөх шаардлагатай БОННМ-ийн бодлогын баримт бичгийн хэрэгжилт болон БОНБНУ-нд тусгагдсан БОННМ-ийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг хангуулна;
- 15) Зөвлөх үйлчилгээний ажлын төлөвлөгөөг ТХН-ийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөөтэй уягдуулан жилээр төлөвлөж, гэрээнд заасны дагуу тайлагнах. Ажлын шаардлагын дагуу орон нутагт ажиллаж, тухайн барилга, байгууламжийн чанарыг хангуулахад ашиглагч талын санал хүсэлтийг тусгаж ажиллана;
- 16) БТХ болон ЗГ -н 2021 оны 343 дугаар тогтоол “Зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэх иргэн, этгээдэд тавих шаардлага, бүртгэх журам” -ын зарчмыг баримтлан ажиллана;
- 17) Төслийн хүрээнд барилга, байгууламж барих газар, уг барилгыг өмчлөх, эзэмших байгууллагын удирдлага, ажилтнуудтай газар дээр нь уулзаж мэдээлэл цуглуулж түүнд үндэслэн төлөвлөгөө гарган ТХН-д, барилгын зураг төслийн зохиогч байгууллагатай хамтарч ажиллана;
- 18) Барилгын инженер-геологийн судалгаа, барилгын зураг төсөл, төсөв зохион явцад мэргэжлийн дагуу хяналт тавьж, захиалагчийн саналыг тусгах, төслийн БОННМ-н бодлогод тусгасан шаардлага, зааварчилгааг хэрэгжүүлэх ажлыг зохион байгуулж ажиллана;

БҮЛЭГ - 2. Гэрээ байгуулснаас хойших хугацаанд хэрэгжүүлсэн үйл ажиллагаа

2.1 Төслийн 1-р үе шатны үлдэгдэл ажлын хүрээнд хийгдсэн ажлууд, өмнө боловсруулсан баримт бичгийг судлах чиглэлээр

БОЯБХУАӨДЗТ, түүнд зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэгч НСИ нь БОАЖЯ-тай 2022.07.25-ны өдөр гэрээ байгуулсан ба төслийн эхлэлийн тайлан хүртэлх хугацаанд дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэлээ. Үүнд:

2.1.1 ТНБЦГ-н хамгаалалтын захиргааны ИШС

1-р шатны ажлуудын хүрээнд 2022.08.25-2022.09.03-ны хооронд ТНБЦГ, ХБХЗ, ХБЦГ-н захиргаанд томилолтоор ажилласан.

- a) ТНБЦГ-н захиргааны гадна инженерийн шугам сүлжээний ажлын барилга угсралтын үе шатанд 2 удаагийн (2022.08.25, 2022.08.31) захиалагчийн техник хяналтыг хийсэн. Хавсралт – 1, Томилолтын тайлан 09, х.с 10
- b) 2022.08.25 -нд уг төслийн (WBS 6-30-01) гүйцэтгэгч Бизнес фокус ХХК-н ИТА, удирдах албан тушаалтнууд, Завхан аймгийн ГХБХБГ-н барилга техникийн улсын байцаагч, БОАЖЯ-ны төлөөлөл, ТХН, ТНБЦГ-н ХЗ, Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын Тосон Очирт Хайрхан ОНТӨААТҮГ-н төлөөллийн бүрэлдэхүүнтэйгээр ажлын явцтай танилцаж, заавар зөвлөмж өгсөн.
- c) 2022.08.31 -нд өмнө өгөгдсөн ажлын сайжруулалт хийгдээгүй, ажлын явц удаашралтай, хангалтгүй байсан тул дахин очиж зааварчилгаа, ажлын сайжруулалт,

технологийн асуудал зэргийг гүйцэтгэгч болон ТНБЦГ-н ХЗ-ны төлөөллын хамт байлцаж өгсөн.

- d) Төсвийн 40% гүйцэтгэлийн баримт бичгийг 2022.10.10 -нд баталгаажуулсан.

2.1.2 ТНБЦГ-н Дөрвөн улирлын хүлэмжийн барилга, байгууламж

ТНБЦГ-н Дөрвөн улирлын хүлэмжийн барилга, байгууламжийг байнгын ашиглалтад хүлээн авах комисст захиалагчийг төлөөлөн оролцож хүлээж авсан, Улсын комиссын акт баталгаажсан. Хавсралт -1, Томилолтын тайлан 01, х.с 10

- a) 2022.08.25-нд уг төслийн хүрээнд (WBS 6-30-02) хүлэмжийн барилга байгууламжийг хүлээн авах комиссын бүрэлдэхүүнд захиалагч, хөрөнгө оруулагч, ашиглагч, гүйцэтгэгч Дугант Бар ХХК, хангагч байгууллагуудын бүрэлдэхүүнтэйгээр улсын комиссыг ажиллуулсан. Гүйцэтгэгч түлхүүр гардуулах нөхцөлтэйгөөр зураг төсөл, барилга угсралт, сургалт зохион байгуулахаар гэрээ байгуулсан ба барилга, зураг төслийн ажилд сайжруулалт хийх шаардлагатай, актын биелэлтээр байнгын ашиглалтад хүлээн авах саналтайгаар комисс ажилласан.
- b) Улсын Комиссын актыг 2022.09.16 баталгаажуулсан.

2022.10.14 -нд төслийн гүйцэтгэгч Дугант Бар ХХК-н захирал, инженер нарын хүсэлтээр уулзалт зохион байгуулсан ба уулзалтын зорилго нь уг Дөрвөн Улирлын Хүлэмжийн барилгын төсөвт өөрчлөлт оруулсан тухайгаа мэдэгдсэн.

Гүйцэтгэгч Дугант Бар ХХК нь БХТ ТӨААТҮГ-тай 2022.09.06-ны өдөр Ж-1859/2022 тоот “Зураг төслийн баримт бичигт магадлал хийх ажлын гэрээ” байгуулсан, барилга байгууламжийн зураг төсвийн магадлалын дүгнэлтийн нэгтгэлийг үндэслэн, хөрөнгө нэмэгдүүлэх асуудлыг хэлэлцсэн.

Энэ хурал нь албан бус байсан бөгөөд 2022.10.07-ны өдрийн 1902/2022 тоот дугаартай барилга байгууламжийн зураг төсвийн магадлалын дүгнэлтийн нэгтгэл, магадлалаар хянагдсан төсөв, анхны төсвийн эх хувийг зөвлөх багт хүлээлгэн өгсөн.

Санамж 1:

ТХН-с баримт бичгийг НСИ -д хүлээлгэн өгсөн баримт (transmittal) үйлдэх шаардлагатай. Цаашид гүйцэтгэгч ТХН-р дамжуулан албан ёсны хурал, баримт бичгийн цаасан хувийг хүлээлгэн өгөх, дамжуулах шаардлагатай.

Уг дүгнэлт нь улсын комиссын акт болон ЗТ, БУА-н түлхүүр гардуулан өгөх нөхцөлтэй гэрээ ёсоор хөрөнгө нэмэн олгох, төсвийн дүнг нэмэгдүүлэх боломжгүйг албан бусаар гүйцэтгэгчид мэдэгдсэн.

Зураг төслийн ажлын цар хүрээтэй танилцаж, улмаар цаашид төсөв нэмэгдсэн шалтгааныг тодруулах боломжтой. Уг магадлалын дүгнэлт болон төсөвтэй танилцсан.

2.1.3 Баруун бүсийн мэдээлэл сургалт сургалт сурталчилгааны төв (ББМССТ)-ийн барилгын судалгаа

ББМССТ-ийн барилгын судалгааны ажлаар Хангайн бүсийн ХЗСМТ-н барилгатай биечлэн танилцсан. Хавсралт -1, Томилолтын тайлан 09, х.с 10

- a) ББМССТ-ийн зураг төслийн ажил эхлэхтэй холбоотойгоор уг томилолтын ажлын хүрээнд Хангай бүсийн мэдээлэл сургалт сурталчилгааны төвийн барилгатай биечлэн танилцсан.
- b) Хангайн бүсийн мэдээлэл сургалт сурталчилгааны төвийн барилгын зураг төсөл, барилга угсралтын ажлын сонгон шалгаруулалтын материалтай танилцаж, судалсан болно.

2.1.4 Хустайн БЦГ-н судлаачдын байрны засварын ажил

Хустайн БЦГ-н судлаачдын байрны 3 тоотын эвдэрэл, ШУТИС-н БАС-н профессорын багийн гаргасан дүгнэлтийн дагуу тус барилгад газар дээр нь үзлэг шалгалт хийсэн. Хавсралт-1, Томилолтын тайлан №09;

- a) Тус барилгад 2022.09.02-03-ны өдрүүдэд газар дээр нь ажилласан ба үзлэг, шалгалтын үед өмнө гаргасан дүгнэлт болон зөвлөмжтэй тохирсон;
- b) Уг барилгын гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулах, сонгон шалгаруулалтын ажлын хэсэг, үнэлгээний хороог зохион байгуулах зорилгоор нийт 3 удаагийн хуралд оролцсон;
- c) Үнэлгээний хороо, ажлын хэсгийн хуралд БОАЖЯ-нд нийт 2 удаагийн хурал зохион байгуулснаас 1 удаагийн хуралд оролцсон. 2 дахь хуралд ажлын хэсэгт НСИ-с ажлын хэсэгт ороогүй тул шаардлагагүй гэж үзсэн болно. Хавсралт-3, Хурлын тэмдэглэлүүд;

2.2 **Төслийн 2 ба 3 дугаар шатны ажлын хүрээнд хийгдсэн ажлууд**

БОЯБХУАӨДЗТ-н 2,3 дугаар шатны төслийн хүрээнд баригдах барилгуудын зураг төсөл, ажлын гүйцэтгэл, чанарт инженерийн хяналт тавих зөвлөх үйлчилгээний эхлэлийн тайлангийн хугацаанд НСИ нь дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэлээ.

2.2.1 Төслийн баримт бичиг, өмнө боловсруулсан баримт бичгийг судлах хүрээнд

2.2.1.1 ББМССТ-н барилгын зураг төслийн гүйцэтгэгчийн сонгон шалгаруулах ажлын хүрээнд Хангайн бүсийн мэдээлэл сургалт сурталчилгааны төвийн барилгын зураг төсөл, барилгын ажлын гүйцэтгэгчийн сонгон шалгаруулалтын баримт бичиг, барилгын ашиглалтын өнөөгийн нөхцөл байдалтай газар дээр очиж танилцсан. Хавсралт -1, Томилолтын тайлан 01;

2.2.1.2 Говийн Их Дархан цаазат газар (ГИДЦГ)-ын “Б”-н ХЗСМТ-н барилгын ажлын гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулах тендерийн ажлын даалгавар боловсруулах чиглэлээр, Хавсралт-2 ;

2.2.1.2.a) БУА-н гүйцэтгэгч сонгон шалгаруулах тендерийн ажлын даалгавар боловсруулж ТХН-д хүргүүлсэн;

2.2.1.2.b) Ажлын цар хүрээ, ТХН-д хүргүүлсэн;

2.2.1.2.c) Барилгын ажлын мастер график боловсруулан ТХН-д хүргүүлсэн;

2.2.1.2.d) Хүн хүчний төлөвлөгөө боловсруулан ТХН-д хүргүүлсэн;

2.2.1.2.e) Техникийн шаардлага боловсруулан ТХН-д хүргүүлсэн;

2.2.1.2.f) Ажлын тоо хэмжээ боловсруулан ТХН-д хүргүүлсэн;

2.2.1.2.g) Төсвийн хяналтыг хийсэн, ТХН, ЗТ зохиогч Бьюлдингс Технологи ХХК-д хүргүүлсэн;

2.2.1.2.h) Төсвийн хяналт, ажлын даалгавар боловсруулах ажлын хүрээнд ТХН, зураг төсөл зохиогчтой албан ёсны хуралд оролцож, асуудал, шийдэл боловсруулав. Хавсралт-3, Хурлын тэмдэглэлүүд;

2.2.1.2.i) Барилгын төвөгшлийн ангиллыг тодорхойлсон, Хавсралт-4, Барилгын төвөгшил тодорхойлсон акт;

Санамж 2:	Тендерийг зохион байгуулахдаа ТСШББ -т ажлын хариуцлагын хүрээ (АХХ - SOR), үнийн саналын зардлын нэгдсэн хүснэгт, өртгийн товчоог боловсруулж тусгах, Барилга угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэхийн өмнө БОНБНУ-г хийх, гүйцэтгэгч болон захиалагчийн БОМТ гаргах, төсвийн үнийн өсөлтийг тооцож төсвийг шинээр хийх, магадлалд оруулах шаардлагатай.
------------------	---

2.2.1.3 Байгаль хамгаалагчийн байрны зураг төслийн гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулах тендерийн ажил

- 2.2.1.3.a) *ТХГН-н захиргаагаас ирүүлсэн албан тоотыг үндэслэн төслийн 2,3-р шатанд баригдах барилгуудын байршил, ерөнхий мэдээллийн нэгтгэсэн. Хавсралт-5, Төслийн 2, 3-р шатанд баригдах барилгуудын байршлын судалгаа;*
- 2.2.1.3.b) *Төслийн ХЗ-н төрөл, байршлын нэгдсэн газрын зураг, худалдан авалтын хуваалтын төслийг боловсруулсан, Хавсралт-6, Төслийн байршлын зураглал, худалдан авалтын төлөвлөлт;*
- 2.2.1.3.c) *Төслийн байршлын судалгаанд үндэслэн инженер геологи, уур амьсгал, цаг уурын ерөнхий үзүүлэлтүүдийг 5 аймаг, 27 сумын судалгааг хийсэн. Хавсралт -7;*
- 2.2.1.3.d) *Төслийн кластерт хамаарах 7 аймгийн хэмжээнд барилгын түгээмэл тархацтай материалын орд газар, барилгын материал үйлдвэрлэлийн чиглэлийн байгууллага, материалын судалгааг хийсэн, Хавсралт-8;*
- 2.2.1.3.e) *Байгаль хамгаалагчийн байрны зураг төслийн ажлын даалгавар боловсруулсан, ажлын цар хүрээг, ажлын хариуцлагын хүрээ, зураг төслийн үнийг боловсруулсан, Хавсралт-9, Байгаль хамгаалагчийн байрны зураг төслийн гүйцэтгэгчийн сонгон шалгаруулах тендерийн ажлын даалгавар боловсруулж байна. Зураг төслийн ажлын АЦХ-г боловсруулсан, АХХ-г боловсруулах, ажлын даалгавар (ToR) боловсруулах ажлыг гүйцэтгэж байна;*
- 2.2.1.3.f) *1-р шатны зураг төслийн гүйцэтгэгч Бадмаараг төсөл ХХК-тай 2 удаа, ТХН-н худалдан авалтын мэргэжилтэнтэй 3 удаагийн хурал, уулзалтыг хийсэн;*

2.2.2 Төслийн ажлын бүтцийн задаргаа WBS;

Төслийн мэдээллийн нэгдмэл байдал, харилцаа, төслийн удирдлагын үйл ажиллагааны журам, нэгдсэн менежментийн бодлогын баримт бичиг, стандартыг хангахын тулд төслийн хэмжээнд баригдахаар төлөвлөж буй барилгуудын ажлын бүтцийн задаргааг хийх зайлшгүй шаардлага тулгардаг. Зөвлөх багийн хувьд БОЯБХУАӨДЗТ-н хүрээнд нийт 102 барилгад ажлын бүтцийн задаргаа, коджуулалтыг хийсэн ба цаашид төслийн үйл ажиллагаанд ашиглах хэрэгцээ шаардлага үүсч байна.

Төслийн хувьд WBS нь 5 оронтой код хэлбэрээр байх бөгөөд дараах бүтэцтэй байна.



Зураг 2-1, Ажлын бүтцийн задаргаа

Ажлын бүтцийн задаргаа (WBS)-г Хавсралт-10 -с үзнэ үү.

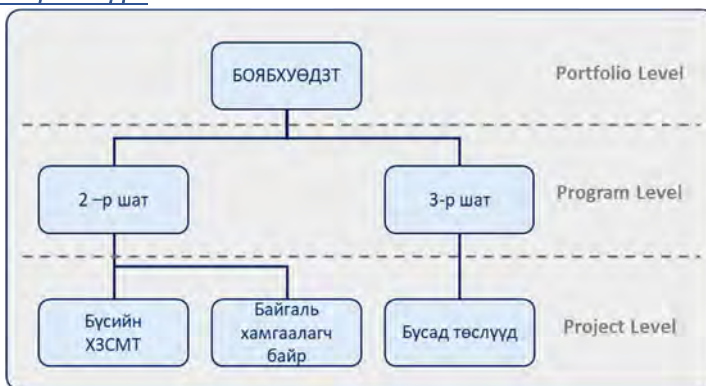
2.2.3 Зөвлөх үйлчилгээг хэрэгжүүлэх аргачлал, төлөвлөгөөг сайжруулах талаар:

НСИ төслийн баг нь зөвлөх үйлчилгээг үзүүлэхдээ хууль эрхзүйн орчинд холбогдох хууль, тогтоол, журам, дүрэм, БНБД, стандартуудыг мөрдлөг болгохоос гадна байгууллагын дотоод журмуудыг мөрдөж ажиллана. Үүнд төслийн удирдлагын үйл ажиллагааны журам, нэгдсэн менежментийн бодлогын баримт бичгийг тухайн төсөлд зориулан боловсруулсан. Эдгээр дотоод журмыг мөрдлөг болгон ажилласнаар

- MNS ISO 21500:2017 Төслийн менежментийн аргазүйн заавар,
 - MNS ISO 9001:2016 Чанарын менежментийн тогтолцоо, шаардлага,
 - MNS ISO 45001 : 2018 Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн менежментийн тогтолцоо, Шаардлага, хэрэглэх заавар,
 - MNS ISO 14001 : 2016 - Байгаль орчны менежментийн тогтолцоо.
- Шаардлага, хэрэглэх арга зүйн заавар зэрэг үндсэн 4 стандартад нийцсэн хариуцлагатай удирдлагын тогтолцоог бүрдүүлэн, гэрээний үндсэн зорилт, индикатор үзүүлэлтүүдийг ханган ажиллах нөхцөл бүрдэж байгаа юм.

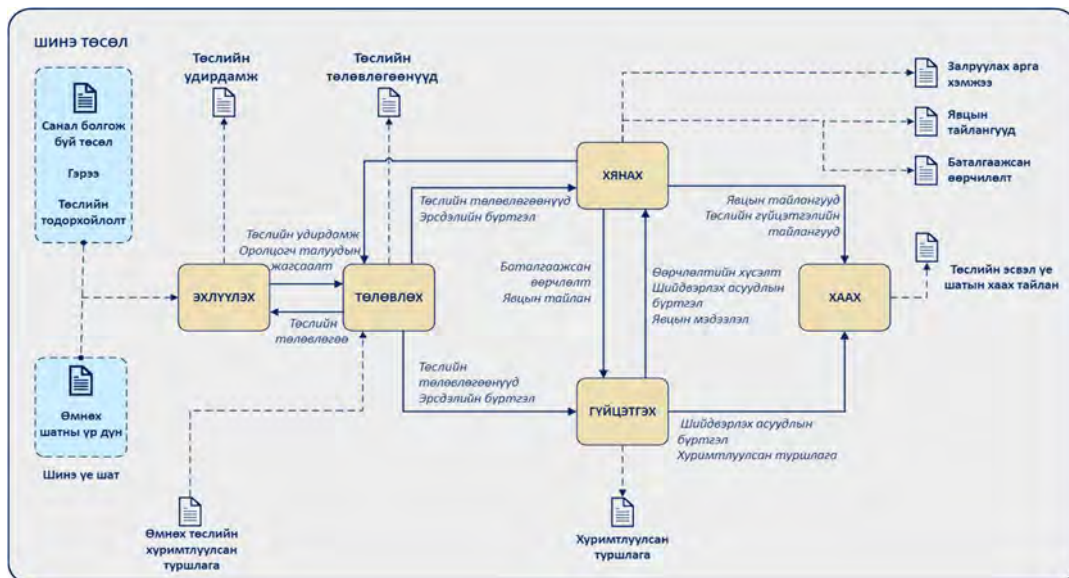
2.2.4 Төслийн удирдлага, арга хэрэгслүүд

Төслийн хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг сайжруулах, нэгдмэл удирдлага, төслийн засаглалыг үр дүнтэйгээр тасралтгүй нэмэгдүүлэх бэхжүүлэх, зорилтот стратеги болон тэргүүлэх зорилтуудад хүрэхэд багцын удирдлага, хөтөлбөрийн удирдлага, төслийн удирдлагын аргазүйг хэрэглэх нь үр дүнтэй юм.

Зураг 2-2, Төслийн удирдлагын түвшин³

³ Construction extension to the PMBOK® Guide p.5

Төслийг хэрэгжүүлэхэд эхлүүлэх, төлөвлөх, хэрэгжүүлэх, хянах, хаах гэсэн процессуудаар дамжих бөгөөд төлөвлөх, гүйцэтгэх, хянах сайжруулах гэсэн тасралтгүй циклээр өмнөх холбоог ханган ажиллана.



Зураг 2-3, Төслийн үе шат⁴

Төслийг амжилтгүй болгох 5 гол шалтгаан нь PMI@2018 судалгаагаар

1. Төслийн зорилтын эрэмбэ дараалал өөрчилөгдсөнөөс 39%
2. Төслийн зорилго өөрчлөгдсөнөөс 37%
3. Төслийн шаардлагуудыг дутуу судалснаас 35%
4. Алсын хараатай уялдаж чадаагүйгээс 29%
5. Мэдээлэл солилцоо дутуу, харилцааны удирдлагаас 29% гэсэн байдаг.

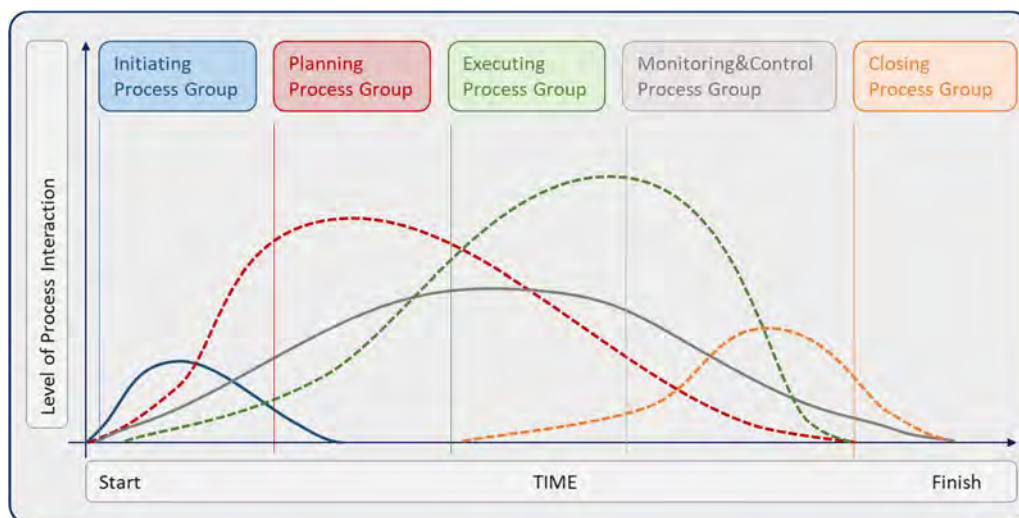
Төслийг хэрэгжүүлэхдээ нийт 10 үндсэн удирдлага, нэмэлт 2 удирдлагын функцийг ашиглах ба үндсэн 5 процесс, нийт 40+ процесс 200+ төслийн баримт бичгийн загварыг ашиглан төслийн ажлыг удирдан зохион байгуулах ба ТХН-д зөвлөж ажиллана.

⁴ MNS ISO 21500:2017 Төслийн менежментийн аргазүйн заавар

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring and Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	■	■	■	■	■
5. Project Scope Management		■		■	
6. Project Schedule Management		■		■	
7. Project Cost Management		■		■	
8. Project Quality Management		■	■	■	
9. Project Resource Management		■	■	●	●
10. Project Communications Management		■	■	■	
11. Project Risk Management		■		■	
12. Project Procurement Management		■	■	■	■
13. Project Stakeholder Management	■	■	■	■	
14. Project Health, Safety, Security, and Environmental Management		●	●	●	
15. Project Financial Management		●		●	

■ PMBOK® Guide Knowledge Areas and Process Groups included in Construction Extension
● Construction-specific Knowledge Areas and Process Groups unique to Construction Extension

Зураг 2-3, Төслийн удирдлагын процесс болон үе шатууд⁵

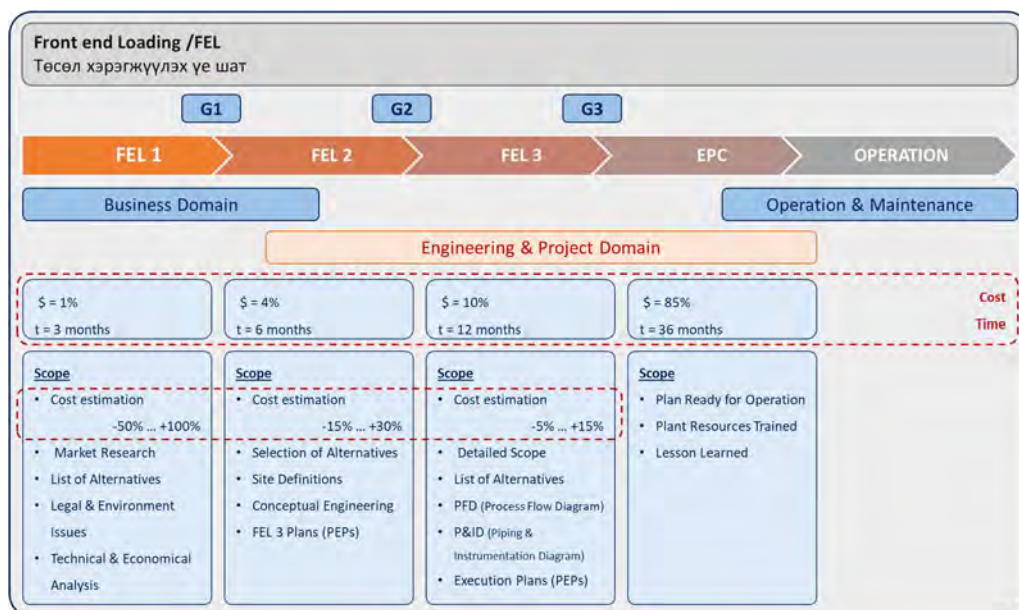


Зураг 2-4, Төслийн удирдлагын үндсэн процесс, хугацааны хамаарал⁶

Төслийн амьдарлын мөчлөгөөс харахад 5 үндсэн үе шатанд процессууд PDCA циклээр тасралтгүй үргэлжилэн явагдах бөгөөд БОЯБХУАӨДЗТ-н хувьд өмнөх туршлага, төслийг амжилттай хэрэгжүүлэхэд БУА-н өмнөх G1-G3 үе шатуудыг алгасах эсвэл хангалттай судлаагүйгээс хугацаа, чанар, хөрөнгө оруулагч, захиалагчийн сэтгэл ханамжид хүрэхгүй ажил үйлчилгээ гарах, эсвэл гүйцэтгэгчид зардал өсгөх зэрэг тааламжгүй байдал үүсч төслийн нэр хүнд унах зэрэг сөрөг үр дагаварууд гарч байна.

⁵ Construction extension to the PMBOK® Guide p.20

⁶ Project Management Handbook for the Civil Service p.21

Зураг 2-5, Төсөл хэрэгжүүлэх үе шат⁷

ТХН-с зөвлөх багт төслийг эхлүүлэхэд төслийн удирдамж (ТУ – Project Charter) өгөх, эсвэл зөвлөх багийн боловсруулсан, санал болгосон ТУ-ийг батлах, төслийн ТЦШББ-г боловсруулахад АЦХ, АХХ-г тодорхойлох, тэдгээрийг гүйцэтгэгчийн гэрээнд тусгах, зардлын болоод санхүүгийн удирдлагыг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Construction management Plan Барилгын төслийн төлөвлөгөө	
Management Plan/Менежментийн төлөвлөгөө	Үндсэн төлөвлөгөө
1. Scope management plan/ Ажлын цар хүрээ	1. Төслийн багийн бүтэц зохион байгуулалт
2. Requirements management plan/ Шаардлага	2. Төслийн багийн хүн хүчний төлөвлөгөө
3. Schedule management plan/ Хуваарь	3. Төслийн багийн үүрэг хариуцлага (RAM)
4. Cost management plan/ Зардал	4. Барилга үгсралтын ажил гүйцэтгэх төлөвлөгөө (PEPs)
5. Quality management plan/ Чанар	5. Барилга үгсралтын ажил гүйцэтгэх аргачлал (MS)
6. Resource management plan/ Нөөц	6. Чанарын үзлэг шалгалтын төлөвлөгөө (ITP)
7. Communications management plan/ Харилцаа, мэдээлэл солилцоо	7. ЭМАА (ХАБЭА)-ны төлөвлөгөө
8. Risk management plan/ Эрсдэл	8. БО-ны төлөвлөгөө
9. Procurement management plan/ Худалдан авалт	9. Санхүүжилтийн төлөвлөгөө
10. Stakeholder management plan/ Оролцогч тал	10. Худалдан авалтын төлөвлөгөө
11. Change management plan/ Өөрчлөлт	11. Түр барилга байгууламжийн төлөвлөгөө
12. Scope baseline/ Зураг, тоо хэмжээ, техникийн шаардлага	12. Талбайн орц гарц, түр замын төлөвлөгөө
13. Schedule baseline/ БУА-н мастер график, батлагдсан	13. Туслан гүйцэтгэгчийн төлөвлөгөө
14. Cost baseline/ Хяналтын төсөв, батлагдсан	14. Төслийн хуваарь
15. Progress plan –S curve/ Гүйцэтгэлийн төлөвлөгөө	15. Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын төлөвлөгөө
16. Front of load gates/ Төслийн үе шат	16. Мэдээлэл солилцооны матриц
17. Project Delivery Method/ Төсөл хэрэгжүүлэх хэлбэр	17. Гүйцэтгэх төлөвлөгөө / Catch-up plan

Зураг 2-6, Барилгын төслийн төлөвлөгөө

Мөн түүнчлэн ЗҮ-ний багийн санал болгосон БОМТ, БОНБНУ, ЭМААБО-н, чанарын, нөөцийн, эрсдэлийн, төсөлд оролцогчдын, хугацааны удирдлагын функцууд, баримт бичгийг бүрдүүлэн ажиллах шаардлагатай байна.

⁷ Construction extension to the PMBOK® Guide p.17

2.2.5 Төсөлд оролцогчид, ба үүрэг хариуцлагын матриц

БОЯБХУАӨДТ -д шууд ба шууд бусаар оролцогч талуудыг дараах байдлаар ангиллаа.

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Хөрөнгө оруулагч | - ГСББ (KfW)
- Төсөл хэрэгжүүлэх зөвлөх баг (ICT) |
| 2. Захиалагч | - БОАЖЯ, ТХБНУГ
- ТХН, БОЯБХУАӨДТ
- Дотоодын зөвлөх баг (DCT), НСИ |
| 3. Гүйцэтгэгч | - Зураг төсөл
- Барилга угсралт |
| 4. Ашиглагч | - ТХГН-н ХЗ |

ТХН-тэй дотоодын зөвлөх, зураг төсөл зохиогч, барилга угсралтын гүйцэтгэгчийн төслийн багийн үүрэг хариуцлагын матрицыг (RESPONSIBILITY ASSIGNMENT MATRIX) зөвлөлдөж гаргах шаардлагатай байна.

2.3 Ижил төстэй барилгын судалгаа

2.3.1 Ижил төстэй Олон улсын барилгын судалгаа:

Төлөвлөж буй барилгатай ижил мөнх цэвдэгт хөрстэй хот бол ОХУ-ын Якутск хот юм. Якутск нь олон жилийн цэвдэг хөрстэй хамгийн том хот.



Зураг 2-7, ОХУ, Якутск муж, Цэвдэг хөрсний тархалтын муж

Эрс тэс уур амьсгалтай - ОХУ-ын цэвдэгийн тархалттай газрын барилгын жишээ;

Эрс тэрс уур амьсгалтай энэхүү хотод архитектор болон инженерүүдийн шийдэл нь барилгын доогуур салхижуулах хөндий гаргаж шон сууриудыг суурьлуулсан байна. Якутскд бүх барилгууд барилгаас гарах дулаан нь цэвдэг хөрсийг гэсгээхгүйн тулд гүнзгий шон суурьтай, салхижуулах хөндийтэй байдаг.



Мөн барилгын ус зайлуулах хоолой болон шугам сүлжээнүүдийг газар доогуур төлөвлөдөггүй. Учир нь цэвдэг хөрсөнд хөлдөж хагардаг байна. Тиймээс Якутск хотод шугам сүлжээнүүд ил байдаг.

Зураг 2-8: ОХУ-ын Якутск хотын барилга болон суурь

Аялал жуулчны мэдээллийн төвийн барилга;

TreeHugger-ийн орчин үеийн мэдээллийн төв өнгөрсөн жил Италийн Брессанон хэмээх жижиг хотод нээгдсэн нь үүний тод жишээ юм. TreeHugger-ийн архитектурын үзэл баримтлалын эхлэл нь үл хөдлөх хөрөнгийн төв хэсэгт байрлах зуун наст мод юм. Бетон барилгыг модны эргэн тойронд зөөлөн

Барилгын төрөл ижил буюу



Зураг 2-9: ОХУ-ын Якутск хотын шугам сүлжээ

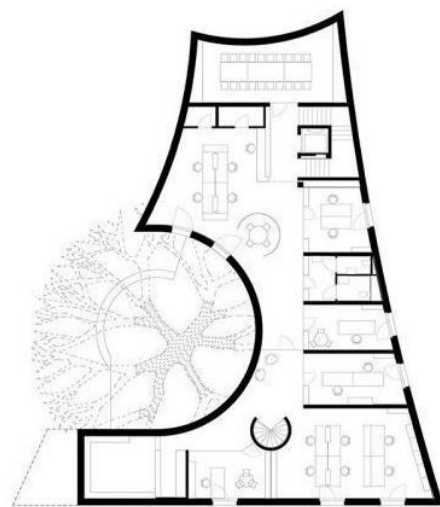
гулзайлгахаар төлөвлөсөн бөгөөд тусгай технологийг ашиглан цутгасан нэг ширхэг үл үзэгдэх байгууламж юм. Гэсэн хэдий ч хэлбэржүүлэх нь төслийн цорын ганц "онцлог" биш юм.

MoDusArchitects нь 2000 онд Маттео



Зураг 2-10: Treehugger барилгын зураглал

Сканиол (Триест, 1968), Сэнди Атия (Каир, 1974) нарын байгуулсан архитектурын фирм юм. Bressanone аялал жуулчлалын мэдээллийн төвийг TreeHugger-ийн бетонон барилгаар орчин үеийн шийдлээр барьсан нь үүнийг бүрэн харуулж байна. MoDusArchitects-ийн дэвшүүлсэн санаа нь 2016 онд энэхүү барилгын зураг төслийг боловсруулах олон улсын архитектурын уралдаанд тэргүүн байр эзэлсэн



Зураг 2-11: Treehugger

байна. Барилга нь жижиг хэмжээтэй ч гэсэн архитекторуудад энэ ажил амаргүй байв. Нэгдүгээрт, барилгын талбай нь гурвалжин хэлбэртэй. Хоёрдугаарт, энэ сайтын төв хэсэгт



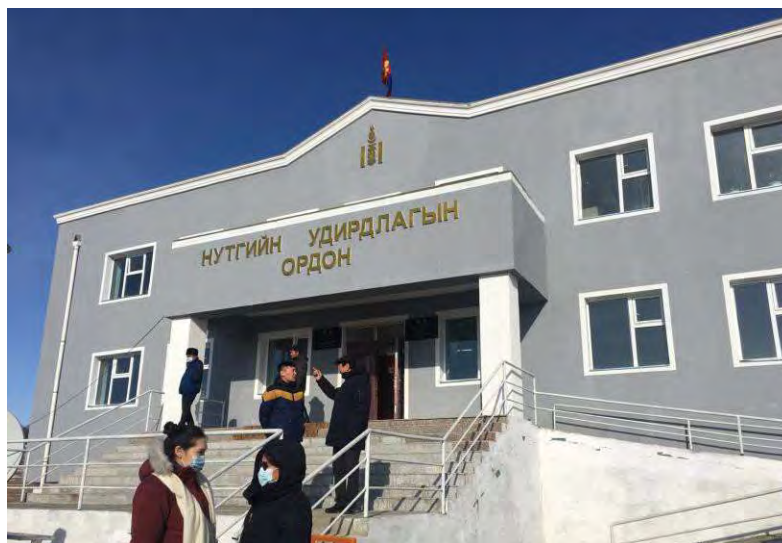
Зураг 2-11, 2-12: Treehugger барилгын зураглал

хадгалагдах шаардлагатай зуун жилийн настай мод байв. Тиймээс архитекторууд материалын анхны хэлбэр, хийцийн ачаар байгалийн, түүхэн, архитектурын орчинг холбосон бетонон барилга барихаар шийджээ.

TreeHugger-ийн бетонон барилга нь хоёр давхар, 9 метр өндөр, нийт 430 метр квадрат юм. Хэвтээ давхаргаас зайлсхийхийн тулд барилга байгууламжийг хатуу эзэлхүүнтэй гэж үзэхийн тулд тусгай технологийг ашиглан ханыг бетоноор цутгаж, бүрэн өндөрт хүргэсэн. Дараалан цутгасан хэсгүүд эцэст нь тасралтгүй цагираг үүсгэсэн. Дотор болон шалан дээр бетонон багана дараа нь босгосон. Таван нуман хаалга, нэг давхарт байрлах том шилэн талбайн ачаар хот аль болох нээлттэй, нийтийн эзэмшлийн талбай, мэдээллийн мұхлагууд харагддаг. Оффисууд нь илүү хаалттай, хоёрдугаар давхарт байрладаг. TreeHugger фасадын муруй хэлбэрийн хэлбэрүүд нь өөр нэг чухал үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд орчин үеийн оффис байрладаг бетон барилгыг Хофбургийн ордны эргэн тойронд байрлуулсан цэцэрлэгүүдийн хашааны булангийн цамхгуудтай холбодог. Аялал жуулчлалын мэдээллийн төвийг барихдаа гол баримтлах зарчим нь:

- а) Байгаль болон тухайн барих газрын онцлогийг тодотгон харуулах
- б) Гадаад талбай, байгалийг харах боломжийг олгох юм.

Орон нутагт баригдсан барилгын судалгаа;



Зураг 2-13: Хөвсгөл аймгийн ЗДТГазрын захиалгаар Ханх сумын төвд баригдсан Нутгийн удирдлагын ордон

Байршил:

Хөвсгөл аймгийн Ханх сум

Байгаль цаг уурын өгөгдөл: Гадна агаарын температур -30.4°C

Цасны ачаалал 50кг/м²

Салхины ачаалал 35кг/м²

Инженер- геологийн нөхцөл: Сонгосон барилгын талбай нь - төвөгтэй нөхцөлд хамаарна. Олон Жилийн Цэвдэг 2.2-2.3 метрт илэрсэн бөгөөд хөлдөх үедээ дунд зэргийн хүчтэй овойлт үүсгэж гэсэхээрээ суулт үүсгэх шинж чанартай хөрстэй. ОЖЦэвдэг дээрх ус 2.0-2.1 метрт илэрсэн , газрын гадаргуугийн тогтоц нь ерөнхийдөө тэгшивтэр, талбайн угаагдалд өртөх нөхцөлгүй, гадаргуугийн хотгор хонхорт ус тогтсоноос намагшиж шалбааг үүсгэдэг.

Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн: 3.6м

ОЖЦэвдэг хөрсний онцлог: ОЖЦэвдэгийн тархалт элбэг алаг цоог 10 метрийн гүний температур -1.5°C, ОЖЦэвдэгийн дээд хил буюу улирлын гэсэлтийн гүнтэй нийлдэг. Сонгосон барилгын талбай MSK-64 шаталбараар газар хөдлөлтийн 9 баллын бүсд оршино.

Барилгын хэмжээ: Тэнхлэгээрээ 27м*14м

Барилгын төрөл, давхрын тоо: Үйлчилгээний, 2 давхар, зоорьгүй

Барилгын үндсэн бүтээц нь: Цутгамал төмөр бетон баганан суурьтай, цутгамал төмөр бетон арагт бүтээцтэй,

Гадна хана : 360 мм - ийн блокон хана, 150 мм - ийн хөөсөнцөр дулаалга, 20 мм - ийн тортой шавардлагатай,

Хучилт: Цутгамал төмөр бетон хавтан хучилттай,

Дээвэр: Хавтгай дээвэртэй байна.

Гадна инженерийн шугам сүлжээ :

Гадна дулаан: Төлөвлөж буй халаалтын тогооноос 2 Ø 45х25 мм голчтой , нийт 35.5 м трассын урттай , ган хоолойгоор , 50 мм - ийн пенополиуритан , 150 мм - ийн шилэн хөвөн тортой бетон шавардлага дулаалгатайгаар үл хөндлөх гулсах тулгуур дээр угсраж төлөвлөсөн.

Дулаан механик: Халаалтын тогоо - Dakon DOR - 32F Чадал – Q 32 кВт

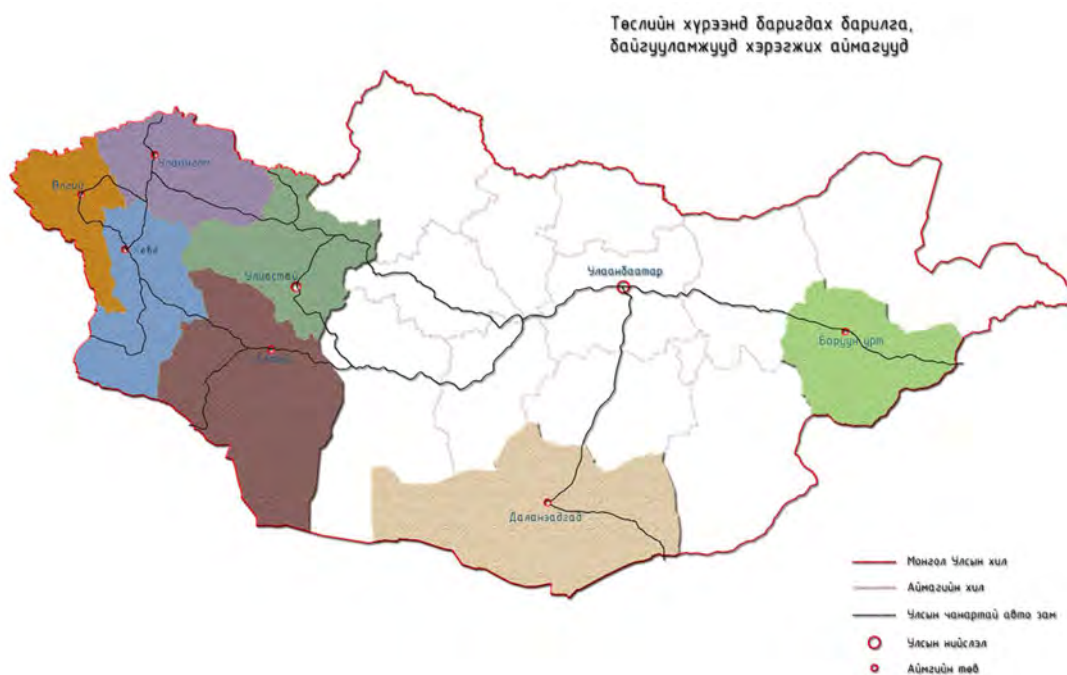
Гадна ус хангамж , ариутгах татуурга: Барилгын ус хангамжийн шугамыг Ø50 мм - ийн голчтой цайрдсан ган хоолойгоор дулааны шугамтай хамт угсрахаар , ариутгах татуургын шугамыг Ø 100 мм - ийн голчтой , 20.0 м - ийн трассын урттай , хуванцар хоолойгоор 20 м - ийн багтаамжтай бохир усны цооногт холбож төлөвлөсөн байна.

Гадна цахилгаан: Олгогдсон техникийн нөхцөлийн дагуу шинээр төлөвлөж буй 160 кВА дэд өртөөг одоо байгаа цахилгаан дамжуулах шугамын тулгуур №3-т тулаас хийн анкер тулгуур болгон хуурай салгуур, цэнэг шавхагч тоноглож , 10кВ - ын ЦДАШ - аас ААБлу - 10 3х70 мм² хөндлөн огтлолтой , 25 м шугам татаж тэжээхээр , төлөвлөж буй дэд өртөөний 0.4 кв талын самбараас АВВБ - 4х50 мм² хөндлөн огтлолтой, 60 м кабель шугамаар төлөвлөж буй барилгын оролтын ерөнхий самбарыг тэжээхээр төлөвлөж баригдсан байна. Гадна холбоо , Дохиолол: Техникийн нөхцөлийн дагуу одоо байгаа " Мхс " ХХК - ийн салбараас 12 core - ийн 800 м шилэн кабель салаалан авч , шинээр суурилуулах 33 ш багана болон дээвэрт хийх зогсуураар дамжуулан барилгад оруулан төгсгөлийн төхөөрөмжид холбож төлөвлөсөн байна.

БҮЛЭГ - 3. Байгаль, газар зүйн онцлог, инженер геологийн судалгаа

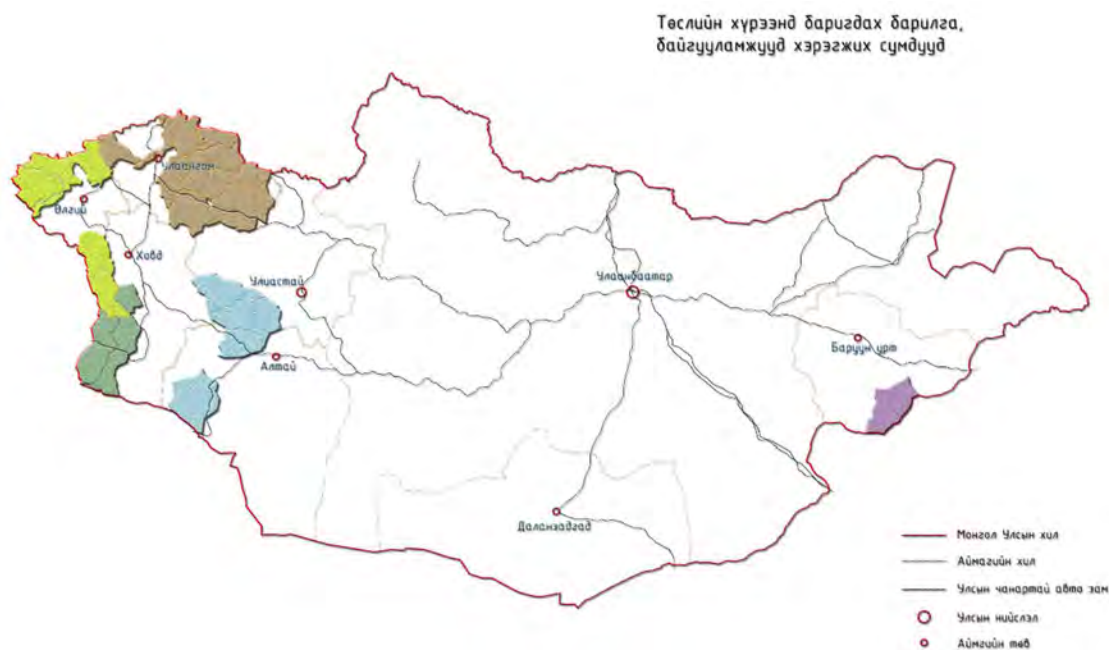
Төслийн хүрээнд баригдах барилгуудын аймаг, сумын байршлын судалгаанд үндэслэн 7 аймгийн байршил, уур амьсгал, геоморфологи, геологийн тогтоц, гидрогеологийн нөхцөл, инженер геологийн нөхцлүүдийг нийт 5 аймаг 27 сумын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд гаргалаа⁸. Хавсралт – 7

Судалгааны талбайн хэмжээнд 104 байршилын автозамын сүлжээг нийслэл Улаанбаатар хотоос төслийн талбай хүртэлхи зайг тооцоолсон ба мөн төслийн талбайгаас тухайн аймгийн төв хүртэлхи зайг мөн тооцоолон гаргасан болно. Судалгааны дэлгэрэнгүйг ХАВСРАЛТ -7 -с үзнэ үү.



Зураг 3-1, Төслийн судлагдсан талбайн автозамын сүлжээ, аймгийн хил хязгаар

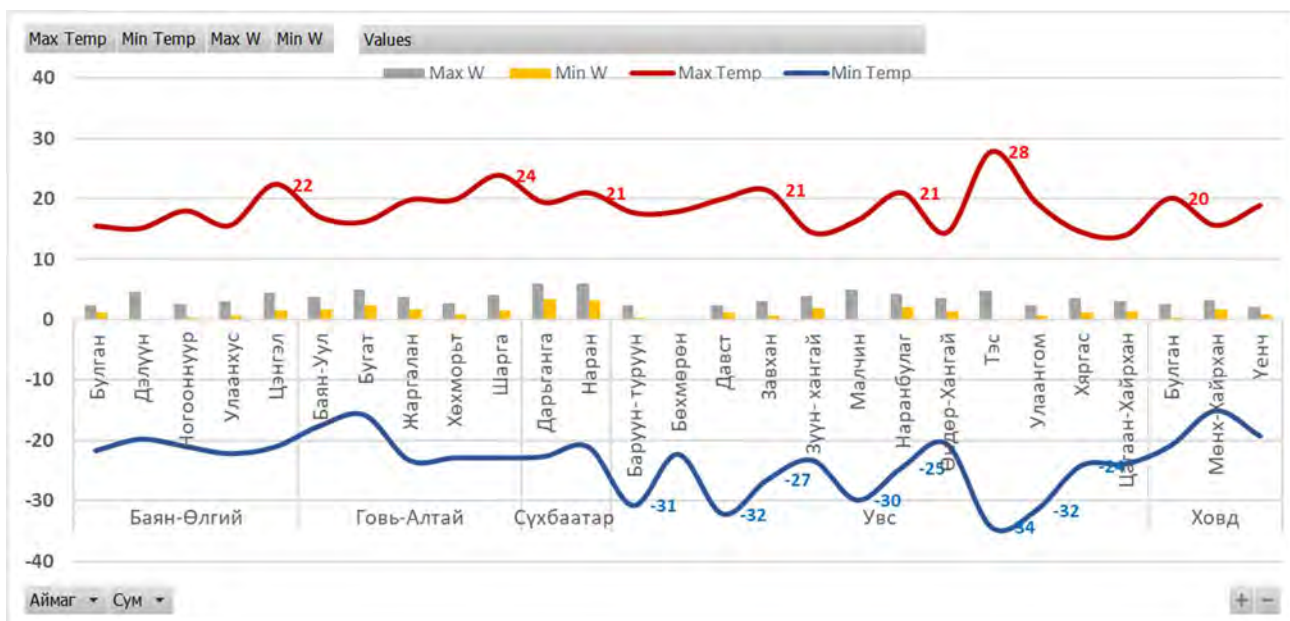
⁸ БНБД 23-01-09 Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт



Зураг 3-2, Төслийн судлагдсан талбайн автозамын сүлжээ, сумын хил хязгаар

3.1 Уур амьсгалын үзүүлэлт

Талбайн байршлын судалгаанд үндэслэж цаг уур, салхины сарын дундаж хамгийн их ба бага утгын үзүүлэлтүүдийг сарын дундажын хамгийн их утгаар тодорхойлсон.



Зураг 3-3, сарын дундаж хэмийн хамгийн их ба бага утга⁹

⁹ ГХБХГ-н МУ-н аймаг, сумдын байгаль цаг уур, ИГ-н цогц судалгаа, 2021 он

Байршил	Max Temp	Min Temp	Max W	Min W
Баян-Өлгий	22.4	-22.2	4.6	0
Булган	15.5	-21.7	2.4	1.1
Дэлүүн	15.1	-19.8	4.6	0
Ногооннуур	18	-21	2.6	0.4
Улаанхус	15.6	-22.2	3.1	0.6
Цэнгэл	22.4	-21.1	4.4	1.6
Говь-Алтай	23.9	-23.3	4.9	0.8
Баян-Уул	17	-17.6	3.7	1.7
Бугат	16.2	-15.8	4.9	2.3
Жаргалан	19.8	-23.3	3.8	1.7
Хөхморьт	19.8	-22.9	2.7	0.8
Шарга	23.9	-22.9	4.1	1.5
Сүхбаатар	21	-22.7	6	3.3
Дарьганга	19.4	-22.7	5.9	3.4
Наран	21	-21.1	6	3.3
Увс	27.8	-34.4	4.9	0
Баруун-туруун	17.7	-30.8	2.3	0.3
Бөхмөрөн	17.9	-22.3	0	0
Давст	20	-32.2	2.4	1.1
Завхан	21.4	-26.5	3.1	0.7
Зүүн-хангай	14.4	-23.3	4	1.9
Малчин	16.4	-29.9	4.9	0
Наранбулаг	21	-24.5	4.2	2
Өндөр-Хангай	14.4	-20.6	3.6	1.4
Тэс	27.8	-34.4	4.7	0
Улаангом	19.4	-31.6	2.4	0.7
Хяргас	14.5	-24.2	3.5	1.1
Цагаан-Хайрхан	14	-23.9	3	1.4
Ховд	20.1	-20.9	3.3	0.3
Булган	20.1	-20.9	2.5	0.3
Мөнх-Хайрхан	15.6	-15.1	3.3	1.7
Үенч	18.9	-19.3	2	0.9

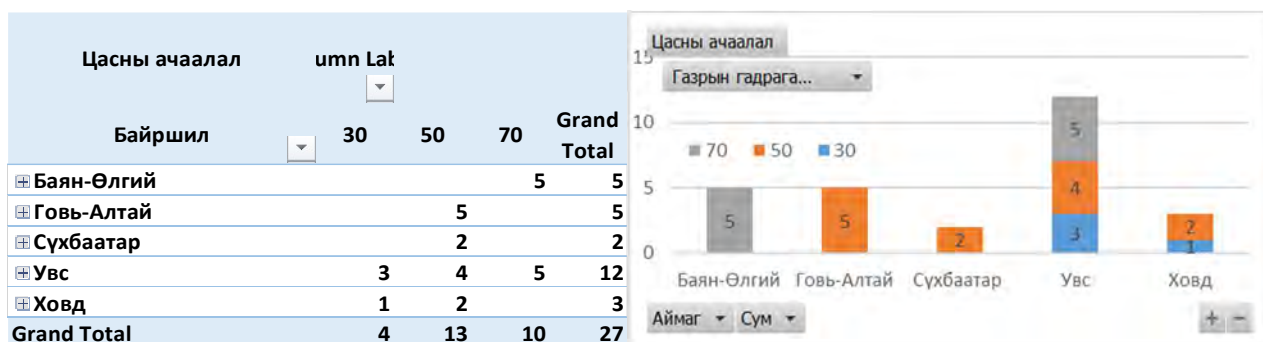
Хүснэгт 3-1, Сарын дундаж хэм, салхины хурдны хамгийн их ба бага утга

Цасны газрын гадаргуу дээрхи ачааллын хувьд:

70 кг/м² Баян-Өлгий, Увс аймгийн хэмжээд 10 сүм,

50 кг/м² Говь-Алтай, Сүхбаатар, Увс, Ховд аймгийн хэмжээд 13 сүм,

30 кг/м² Увс, Ховд аймгийн хэмжээд 4 сүм байна.

Хүснэгт 3-2, Цасны ачаалал кг/м²Зураг 3-4, Цасны ачаалал кг/м²

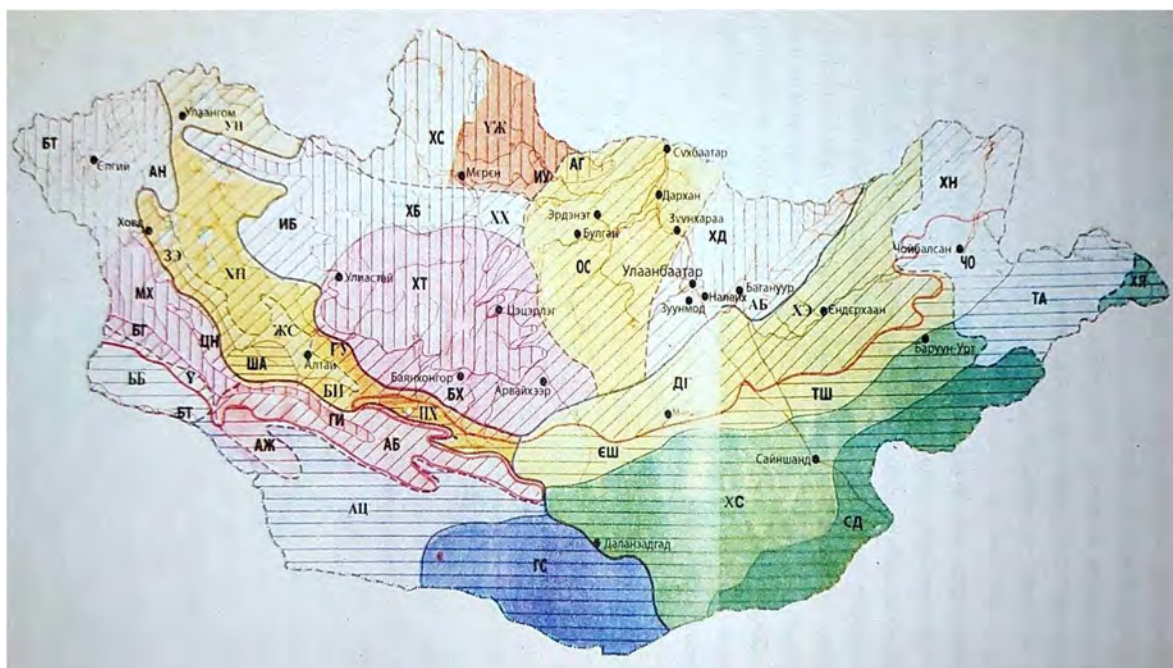
3.2 Инженер геологи, геоморфологийн судалгаа

Монгол орны нутаг дэвсгэр нь Сибирь, Хойт Хятадын тэгш өндөрлөгийн (платформ) завсарт тогтсон бөгөөд олон хэв шинжтэй янз бүрийн насны хурдас чулуулаг бүхий цогцолбор бүтэц юм. Ийм өргөн уудам нутаг дэвсгэр нь инженер-геологийн, газар зүйн бүсжилт, байгалийн хүчин зүйлийн олон төрөлтэй байх ба тэр бүр нь хоорондоо ялгаатай инженер-геологи (ИГ)-н үзэгдэл, нөхцөлийг үүсгэнэ. Монголын ИГ-н бүс нутгийг задалж үзвэл:

- **Хойт Монголын**
- Төв Монголын
- **Өмнөговийн**
- Хангай Хэнтийн
- **Өмнөд Монголын**
- **Монгол Алтайн атираат уулсын**
- **Дорнодын тэгш өндөрлөг, талархаг** бүс нутгууд гэж ангилж болно. Тодруулсан их мужлалд судалгааны талбай хамрагдаж байгаа болно.

ИГ-н нөхцөлийн хувьд барилгын талбайг хоёр чиглэлээр ангилж болдог. Үүнд:

- Барилга байгууламжид тохиромжтой нутаг буюу талбай, үүнд ул хөрс үсгүй, хайр буюу хэмхдэс чулуу, элс, элсэнцэр голлосон (70%-с дээш) буюу хадан хөрстэй тэр нь олон жилийн цэвдэг чулуулаггүй байвал сайн талтай гэж үзнэ.
- Барилга байгууламжид тохиромжгүй нутаг буюу талбай, үүнд улс хөрсний усны төвшин дээр (5м -с дээш), улс хөрсний бүтэц нь шавранцар, тоосонцор, шавар голлосон үеийн бүтэцтэй мөнх цэвдэг чулуулагтай, мөн ул хөрс нь улирлаар хөлдөж хүйтний овойлт үүсгэх ба гэсэхдээ суудаг, түүнчилэн алтан химэрлэг маягийн нэмэлт суулттай байвал барилга барихад тохиромж муутай гэж үзнэ.



Зураг 3-5, Монгол орны инженер-геологийн мужлалын карт

Судалгаанд хамрагдаж буй талбай нь ИГ-н мужлалын хувьд ¹⁰ 9 муж, 24 дэд мужлалд хамаарч байгаа тул ИГ-н судалгааг хийлгэх зайлшгүй шаардлагатайг байгааг харуулж байна.

¹⁰ Д.Дашжамц, Монгол орны тогтворгүй бүтэцтэй ул хөрсөнд барилга барих ухаан, хүснэгт 1.1, х.с 21

Монгол Алтайн

БТ – Баян түргэний

АН – Ачит нуурын (Баян-Өлгийн нутаг)

МХ – Мөнх Хайрханы

ЦН – Цэцэг Нуурын

БГ – Булган голын (Ховдын нутаг)

Инженер геологийн тодорхойлолт: Эртний төрмөлийн дунд шатны атираашил голлосон бөгөөд эрт төрмөлийн дунд, доод шатны хүчтэй эвдрэлд орсон шургамал боржингийн давхарга өргөн тархсан, газар чичирхийлэл хүчтэй болдог. Эртний ба орчин үеийн мөстлөгийн үл мөр бүхий хурдас элбэг тохиолддог, олон жилийн цэвдэг чулуулаг нэлээд зузаантай.

Говь-Алтайн

ГИ - Гичгэний

АБ - Арц богдын

АЖ – Аж богдын

Инженер геологийн тодорхойлолт: Эртний төрмөлийн дунд шатны атираашил голлон явагдсан эрт төрмөлийн ногоон чулуу, порфирит, дунд ба шинэ төрмөлийн хурц өнгөтэй боржин нилээн их хэмжээтэй тархжээ.

Алтайн цаадах говийн

БТ Баян-Түргэний

Ү - Үенчийн

БХ - Баруун хуурайн

ГС - Гурван сайхны

Инженер геологийн тодорхойлолт: Эртний төрмөлийн дунд үе атираашил голлосон намхан уул толгод бүхий бутархай чулуулаг зонхилсон хөрстэй.

Алтайн өмнөх өндөрлөгийн ЖС - Жаргалант-Сэрхийн

ША - Шаргын хөндий

Инженер геологийн тодорхойлолт: Эртний төрмөлийн дунд үе атираашил голлосон намхан уул бүхий хадархаг хөрс зарим газраараа салхины нунтаг хурдасаар хучигдан тогтсон.

Их нуурын хотгорын

УВ - Увс нуурын

Х - Хар нуурын

Инженер геологийн тодорхойлолт: Эртний төрмөлийн дунд үеийн атираашил голлосон шинэ төрмөлийн тунамал хурдас дөрөвдөгч галавын нуурын, салхины болон хормойн хурдас голлон тархсан. Ул хөрсний улирлын хөлдөлт ихэвчлэн 3,5 метр гүнд явагддаг, газар чичирхийлэл харьцангуйгаар сул юм.

Хангайн

ХБ - Хан хөхий-Булнайн

ИБ - Их бууралын

ХТ - Хангай-Тарвагатайн (Улиастай цэцэрлэг)

БХ - Баянхонгорын

Инженер геологийн тодорхойлолт: Эртний төрмөлийн доод шатны атираашил явагдсан. Эрт төрмөлийн үеийн маш их зузаантай, үргэлжлэн тархсан боржингийн массив, эртний мөстлөгийн үл мөр бүхий хурдастай, газар чичирхийллийн балл нилээд өндөр, мөнх цэвдэг чулуулаг үргэлжлэн тархжээ.

Алтайн өмнөх өндөрлөгийн СД - Сулинхээр-Дарьгангын

Инженер геологийн тодорхойлолт: Эртний төрмөлийн атираашил явагдсан эрт ба дунд төрмөлийн галт уулын бялхмал чулуулаг доод цэрдийн үеийн боржингийн массив хүрмэн чулуу өргөн тархсан байна. Газар сулавтар хүчтэй чичирхийлдэг. “Мөнх” цэвдэг чулуулаг алаг цоог тархалттай. Ул хөрсний улирлын хөдлөлт 2,5-3,0 метр гүнд явагдана.

Алтайн өмнөх өндөрлөгийн ХН - Хөх нуурын

ТА - Тамсагийн

Инженер геологийн тодорхойлолт: Эртний төрмөлийн дээд, дунд шатны атираашил явагдсан эртний төрмөлийн галт уулын гаралтай тунамал, бялхмал чулуулаг кембрий хүртэлх насны чулуулаг тархжээ. Газар хөдлөх ба ул хөрсний улирлын хөдлөлт 1,7-2,0 метр гүнд явагдана.

Алтайн өмнөх өндөрлөгийн ХЯ - Хянганы

Инженер геологийн тодорхойлолт: Дунд болон нам уулстай, бутархай чулуугаар бүрхэгдсэн хад чулуун давхарга.

3.3 Газар чичирхийллийн судалгаа

Газар хөдлөлтийн эрсдэлтэй бүсийн зурагт тухайн нутагт үүсч болох, бас өгөгдсөн цаг хугацааны зааг дотор хэт ихсэх магадлалтай хамгийн их чичирхийллийн улмаас учирч болох газар чичирхийллийн аюулыг тоймлон харуулдаг. Газар чичирхийллийн ерөнхий мужлалтыг үйлдэхдээ тухайн улс орны нутаг дэвсгэр дээрх газар чичирхийллийн горим, чичирхийллийн шинж, орчин үеийн геодинамикийн төлөвийг тодорхойлогч бүс нутгийн ба дэлхийн хэмжээний чичирхийлэл үүсгэгч бүтцүүдийн судалгаанд тулгуурладаг.

Газар чичирхийллийн ерөнхий мужлалтын зургийн гол зорилго нь тухайн нутаг дээрх цэг бүрийн газар чичирхийллийн аюулын бодит түвшнийг баллаар илэрхийлэн тусгах явдал бөгөөд тэхдээ газар чичирхийллийн аюулаар ялгаатай мужуудын хил заагийг дүрслэхдээ магадлалтай хэмжигдэхүүнээр үнэлсэн тоон үзүүлэлтийг харгалзан үзнэ.

Газар чичирхийллийн аюулын баллаар ялгарах адил түвшний шугамууд уртавтар сунамал байдалтайг тод ажиглаж болох ба энэ нь тэр бүх шугамуудын дүрслэлийн суурь нь газар чичирхийллийн линеаментуудтай давхцаж буйтай холбоотой

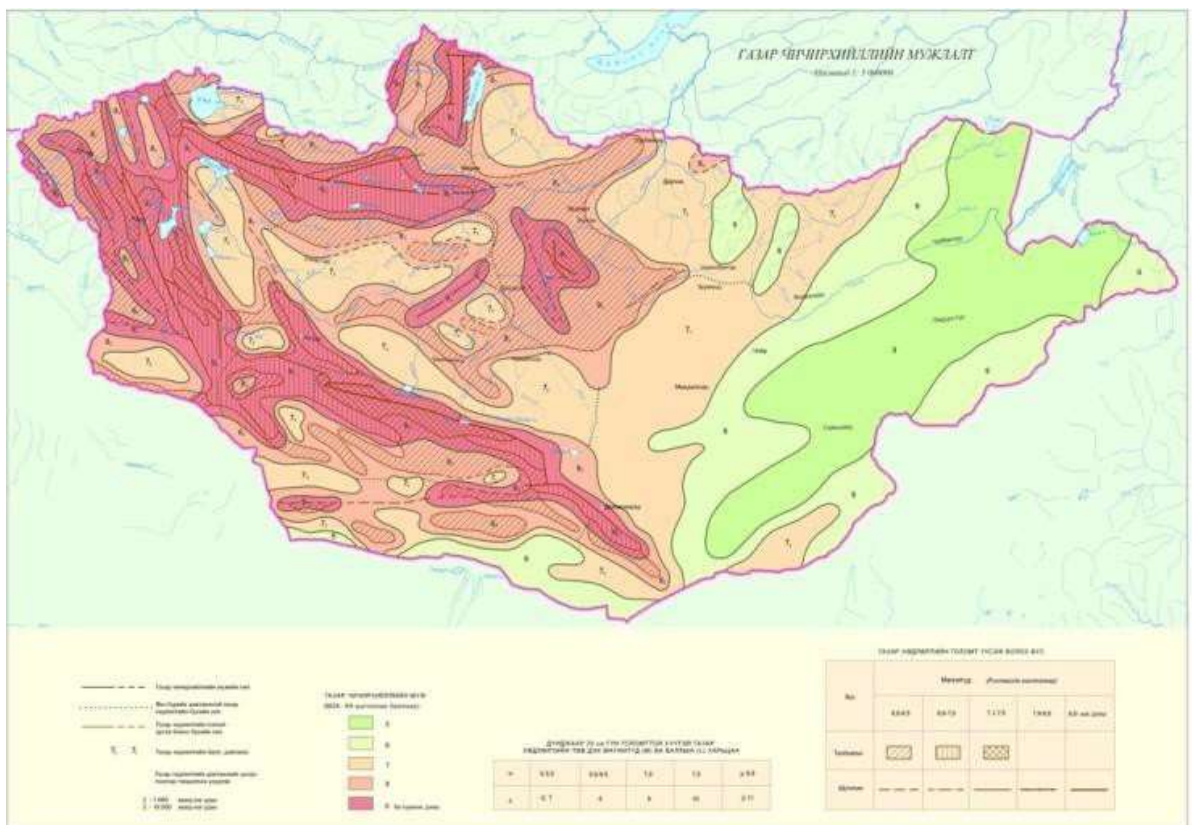
Хөвсгөл аймгийн Ханх сумаас баруун урагш зүгт 26 километрийн зайд 2021.01.12-нд Улаанбаатарын цагаар 05:32:55 цагт 6.5 магнитудын хүчтэй газар хөдөлснийг Одон орон, геофизикийн хүрээлэн мэдээллэсэн. Олон Улсын Газар хөдлөлтийн судалгааны байгууллагын мэдээллээр (EMCS-CSEM) 1 дүгээр сарын 12-ны үүрээр ОХУ болон Монгол Улсын хилийн орчимд орон нутгийн цагаар 05:33 минутад 6.6 магнитудын хүчтэй газар хөдлөлт бүртгэсэн байна. Газар хөдөлсөн чичиргээ Улаанбаатар хот, Дархан-Уул, Сэлэнгэ, Булган аймагт түүнчлэн, Хөвсгөл аймгийн нутаг Ханх сүм болон Хөвсгөл нуурын ойролцоо илүүтэй мэдрэгдсэн байна. Уг бүс нутагт газар хөдлөлтийн давтамж өндөр байгаа юм.

Судалгаанд хамрагдсан талбайн газар чичирхийллийн эрчмийн хувьд байршилаар ангилж харуулбал дараах байдалтай байна.

Барилга, байгууламжийг төлөвлөх үед ямар эрчимтэй газар хөдлөлтөөс хамгаалсан арга хэмжээ авах болон зурагт заасан газар хөдлөлийн эрчмийн утгын 50 жилийн хугацаанд боломжит хэтрэх магадлал нь (буюу хэтрэхгүй байх магадлал нь харгалзан 90%ба 98%байх) 10%, 2%болохыг илэрхийлнэ.

Магадлалын дээр заасан утгууд нь тооцооны эрчим бүхий газар хөдлөлтүүдийн хоорондох хугацааны дундаж завсар 500жил, 2500жил гэж харгалзана.

Газар хөдлөлтийн бүсэд байрласан бөгөөд тооцооны газар хөдлөлийн эрчмийг нь MSK-64 шаталбараар баллаар заасан.



Зураг 3-6, Монгол орны газар хөдлөлтийн чичирхийллийн ерөнхий мужлал

Монгол улсын хот, суурин газрын жагсаалтыг 1 дүгээр хавсралтад үзүүлсэн болно. Энд газар хөдлөлтийн эрчмийг 1 дүгээр хүснэгтийн I зэргийн хөрсөөр буюу газар хөдлөлтийн шинж чанараар ангилсан хөрсний дундаж ба хадан хөрсний нөхцөлд авсан ба 50 жилийн хугацаанд газар хөдлөлтийн аюулын хэтрэлтийн А (10%), В (2%) хоёр түвшинд үзүүлсэн болно.

Барилга байгууламжийг төлөвлөх бүс нутгийн газар хөдлөлийн эрчмийг тогтооход бүсчлэлийн аль зургийг сонгох талаарх шийдвэрийг зураг төслийн ажлын ерөнхий гүйцэтгэгч гаргах ба шаардлагатай бол эрх бүхий байгууллагаас дүгнэлт гаргуулж ашиглаж болно.

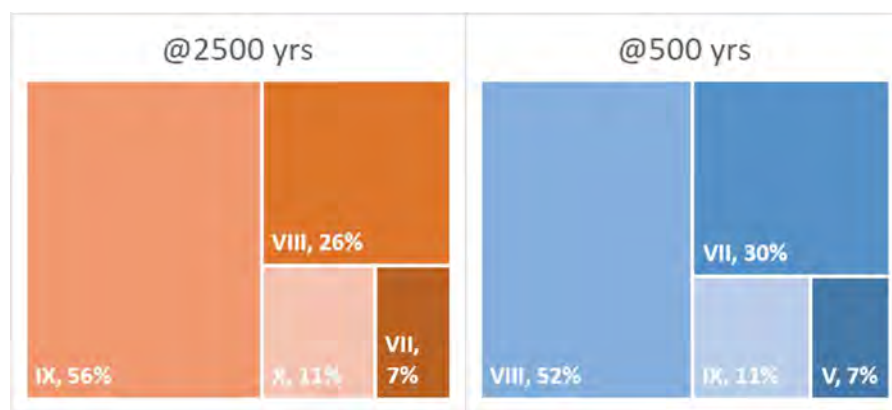
Судалгааны талбайн газар хөдлөлтийн эрчим 50 жилд 10% хэтрэх магадлалт мужид 7% нь буюу Сүхбаатар аймгийн 2 сум 5 балл, Говь Алтай аймаг – 4, Увс аймагт 3, Ховд аймагт 1, нийт 8 сум буюу 30% нь 7 балл, Баян-Өлгийн 5 сум, Говь-Алтай аймгийн 1 сум, Увс аймгийн 6 сум, Ховд аймгийн 2 сум, нийт 4 аймгийн 14 сум буюу 52% нь 8 балл, Увс аймгийн 3 сум буюу 11%-г 9 баллд харьяалгдахаар байна.

Мөн 50 жилд 2% хэтрэх магадлалын мужид буюу 2500 жилд тохиолдох дундаж хугацааны завсарт 7 баллд Сүхбаатар аймгийн 2 сум, 8 баллд 2 аймгийн 7 сум, 9 баллд 4 аймгийн 15 сум, 10 баллд Увс аймгийн 3 сум харьяалагдахаар байна.

Санамж 3: Төслийн хүрээнд баригдах барилгын байршил нь олон жилийн цэвдэг болон газар хөдлөлийн идэвхтэй бүсэд харьяалагдаж байна. Иймд тогтвортой аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх төслийн хүрээнд боловсруулсан урьдчилсан судалгааны тайлангийн төлөвлөлтийг МУ-ын барилгын норм ба дүрэм болон стандартад заасны дагуу барилга бүтээцийн нарийвчилан тооцоог гаргаж, газар хөдлөлтөд болон цэвдэг хөрсний шаардлагуудад нийцэхгүй тохиолдолд дахин төлөвлөх шаардлагатай.

Count of 2500 жил балл						Count of 500 жил балл					
	VII	VIII	IX	X	Нийт		V	VII	VIII	IX	Нийт
Баян-Өлгий			5		5	Баян-Өлгий			5		5
Булган			1		1	Булган			1		1
Дэлүүн			1		1	Дэлүүн			1		1
Ногооннуур			1		1	Ногооннуур			1		1
Улаанхус			1		1	Улаанхус			1		1
Цэнгэл			1		1	Цэнгэл			1		1
Говь-Алтай		4	1		5	Говь-Алтай		4	1		5
Баян-Уул		1			1	Баян-Уул		1			1
Бугат			1		1	Бугат			1		1
Жаргалан		1			1	Жаргалан		1			1
Хөхморьт		1			1	Хөхморьт		1			1
Шарга		1			1	Шарга		1			1
Сүхбаатар	2				2	Сүхбаатар	2				2
Дарьганга	1				1	Дарьганга	1				1
Наран	1				1	Наран	1				1
Увс		3	6	3	12	Увс		3	6	3	12
Баруун- түрүүн			1		1	Баруун- түрүүн			1		1
Бөхмөрөн			1		1	Бөхмөрөн			1		1
Давст		1			1	Давст		1			1
Завхан		1			1	Завхан		1			1
Зүүн- хангай				1	1	Зүүн- хангай				1	1
Малчин			1		1	Малчин			1		1
Наранбулаг			1		1	Наранбулаг			1		1
Өндөр-Хангай				1	1	Өндөр-Хангай				1	1
Тэс		1			1	Тэс		1			1
Улаангом			1		1	Улаангом			1		1
Хяргас			1		1	Хяргас			1		1
Цагаан-Хайрхан				1	1	Цагаан-Хайрхан				1	1
Ховд			3		3	Ховд		1	2		3
Булган			1		1	Булган		1			1
Мөнх-Хайрхан			1		1	Мөнх-Хайрхан			1		1
Үенч			1		1	Үенч			1		1
Нийт	2	7	15	3	27	Нийт	2	8	14	3	27

Хүснэгт 3-3, Монгол орны газар хөдлөлтийн чичирхийллийн ерөнхий мужлал



Зураг 3-7, Монгол орны газар хөдлөлтийн чичирхийллийн ерөнхий мужлал

3.4 Норм дүрмийн заалт болон барилга бүтээцтэй холбоотой шийдлүүд

Монгол Улсад газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөхдөө “Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм” БНБД 22-01-21¹¹ болон “Барилга байгууламжийн буурь суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм” БНБД 50-01-16¹²-ийн “Газар хөдлөлтийн идэвхитэй бүс нутагт барих барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох онцлог” 11-р бүлгийн нормын шаардлагад заавал нийцүүлэн төлөвлөнө.

Санамж 4: Төслийн хүрээнд баригдах барилга байгууламжуудыг Инженер геологийн төвөгтэй нөхцөл, онцлогтой уялдуулах;
Бүтээцийн схемийг нормын шаардлагуудад нийцүүлэх;
Даацын бүтээцийн шийдлийг ББМССТ болон ХЗ-ны барилгыг цутгамал төмөр бетон бүтээцээр, ган каркасан бүтээцээр, хамгаалагчийн байрыг хөнгөн бүтэцтэй ган каркасаар төлөвлөх нь оновчтой гэж үзэж байна.

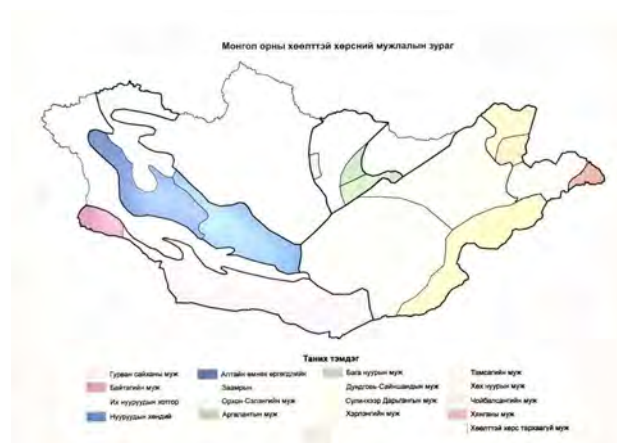
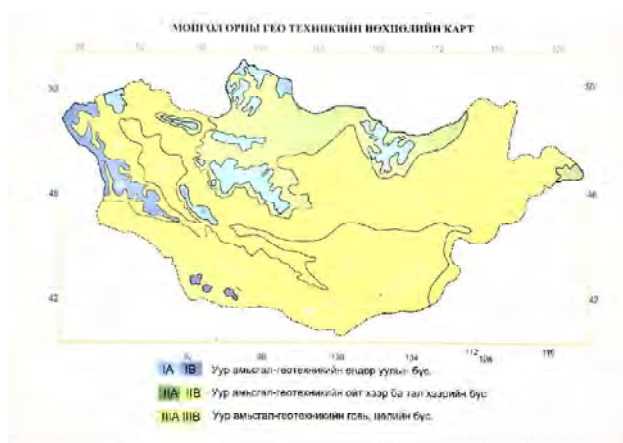
БНБД 22-01-21 нормын 4.1 дүгээр заалтаар төлөвлөгдөж буй барилга байгууламж нь:

- Газар хөдлөлтийн ачааллыг хамгийн бага байлгахуйц материал, бүтээц, бүтээцийн бүдүүвчийг сонгох;
- Бүтээцийн хөшүүншил, масс, хучилтын ачаалал аль болох жигд хуваарьлагдсан, тэгш хэмтэй бүтээцийн бүдүүвчийг ашиглах шаардлагатай байдаг. Мөн төлөвлөж буй барилга олон жилийн цэвдэг хөрсөнд баригдаж байгаа тул дээрх 2 норм ба дүрмийг “Барилга байгууламжийн буурь суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм” БНБД 50-01-16-ийн “Олон жилийн цэвдэг хөрсөнд газар хөдлөлд тогтвортой буурь, суурийн зураг төсөл зохиох онцлог” 11.5 бүлгийн заалтуудын шаардлагын уялдаа холбоог нь хянаж, нийцүүлэн төлөвлөх шаардлагатай.

Судалгааны талбайн хувьд хөөлттэй, цэвдэг, суумтгай зэрэг ИГ-н хүндрэлтэй хөрс тохиолдох магадлал өндөр байна.

¹¹ Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх БНБД 22-01-21, 4-р бүлэг үндсэн зарчим

¹² Барилга байгууламжийн буурь суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм БНБД 50-01-16, 11 дүгээр бүлэг

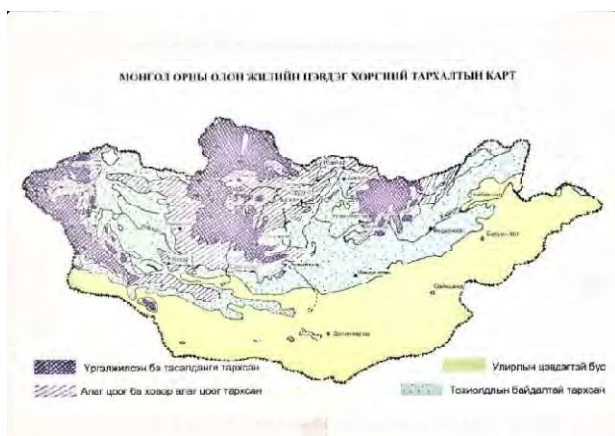


Зураг 3-8, Монгол орны геотехникийн нөхцөл¹³ Зураг 3-9 Монгол орны хөөмттэй хөрсний мужлал

Монгол улсад цэвдэг хөрсөнд буурь суурийн зураг төсөл төлөвлөхөд “Олон жилийн цэвдэг ул хөрсөнд барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох онцлог” 4-р бүлгийн заалтуудыг мөрдөж ажиллана. Үүнд: БНБД 50-01-16-ийн 4.3.1. Олон жилийн цэвдэг ул хөрсөнд барилга барихдаа тухайн байгууламжийн бүтээц ба технологийн онцлог, инженер цэвдэг судлалыг нөхцөл болон буурь хөрсний шинж чанарыг шаардлагатай чиглэлд өөрчлөхөөс хамааруулан дараах хоёр зарчмын аль нэгийг сонгоно.

- Барилга байгууламжийг барьж ашиглахдаа хөлдүү байдлыг хадгалах, I зарчим
- Олон жилийн цэвдэг хөрсийг барилгын бууринд гэсгэлэн байдалд ашиглах, II зарчим

Байгалийн байдлаараа байгаа олон жилийн цэвдэг үл хөрсийг I зарчмаар барилгын буурь болон ашиглахдаа ашиглахдаа барилга байгууламжийн ашиглалтын бүх хугацаанд буурь хөрсний температурыг багасгах буюу ихэсгэж /тооцоогоор шаардлагатай үед/ өөрчлөх мөн барилга барьж эхлэхээс өмнө цэвдэг үл хөрсийг урьдчилан хөргөх, гэсгэлэн хөрстэй хэсгийг хөлдөөх арга хэмжээ авна.



Зураг 3-10, Монгол орны ОЖЦХөрсний тархалт Зураг 3-11 Монгол орны суумтгай хөрсний мужлал

3.5 Монгол орны цэвдгийн өөрчлөлт, ирээдүйн хандлага:

Цэвдгийн өөрчлөлт нь түүний зузаан, тархалтын талбайд өөрчлөлт гарахаас гадна идэвхтэй давхаргын зузаан нэмэгдэх, зундаа гэссэн хэмжээндээ хүрч өвөлдөө хөлдөхгүй байх (гэсгэлүүн үүсэх), термокарстын хонхор, нуур үүсэх, нуурын талбай нь нэмэгдэх, багасах, өндөр уулсын

¹³ Д.Дашжамж, Ж.Зулзагабаатар, Г.Намхайжанцан, З.Биндэръяа, Монгол орны геотехникийн нөхцөл, инженерийн лавлах

бүсэд хөрсний гулсалт, чулууны нуранг нэмэгдэх зэргээр илэрдэг. Цэвдэг хөрсний төлөвийг тодорхойлогч гол үзүүлэлт нь түүний температур болон түүнд агуулагдах мөс болно.

Цэвдгийн өөрчлөлтийн гол үзүүлэлт бол янз бүрийн гүний түвшинд хэмжсэн температур ба түүний зузааны өөрчлөлт болдог. Тодорхойлолт ёсоор цэвдэг нь нөгөө талаас уур амьсгалын бүтээгдэхүүн бөгөөд аливаа өөрчлөлтөнд өндөр мэдрэмтгий юм. Уур амьсгалын дулааралтай холбоотойгоор цэвдгийн өөрчлөлт газар бүр тодорхой хэмжээгээр тэмдэглэгдсэн байдаг. Хойд туйл орчмын бүс нутгаар цэвдгийн температур нэмэгдсэн зүй тогтол ажиглагдсан бол цэвдэгт бүс нутгийн өмнөд захаар идэвхтэй давхаргын зузаан нэмэгдэх, гэсгэлүүн үе илрэх, цэвдэггүй болох зэрэг үзэгдлүүд ажиглагдаж байна.

№	ЦЭВДГИЙН ТАРХАЛТ	2016 ОНЫ ЗУРГААР	СУУРЬ ОН (1986-2005)	2016-2035	2046-2065	2080-2099
1	Үргэлжилсэн	118296.6 (7.5)	117155.4(7.5)	48302.5 (3.1)	72.6 (0.005)	-
2	Тасалданги	127351 (8.08)	92263.9(5.9)	77477.9 (4.96)	11330.8 (0.7)	-
3	Алаг цоог	112416 (7.1)	106315.6(6.8)	117491.9 (7.5)	70130.3 (4.5)	660.8(0.04)
4	Тохиолдлын	104317.9 (6.6)	121737.1(7.8)	114186.9 (7.3)	88357.3 (5.7)	22716.1(1.4)
5	Алдрал явагдаж буй бүс	-	-	80012.6 (5.13)	267580.9 (17.2)	414095.0(26.5)

Хүснэгт 3-4, Цэвдгийн алдрал, км² (%) (RegCM4-HadGEM)¹⁴

1986-2005 оны хугацаанд Монгол орны газар нутгийн 28.01%-ийг буюу 0.44 сая км² талбайг цэвдэг эзэлж байсан бол 2016-2035 оны хугацаанд 22.88%-ийг буюу 0.36 сая км² талбайг, 2046-2065 оны хугацаанд 10.88%-ийг буюу 0.17 сая км² талбайг, 2080- 2099 оны хугацаанд 1.48%-ийг буюу 0.02 км² талбайд тус тус цэвдэгтэй болж алдрал эрчимжинэ гэж гарсан.

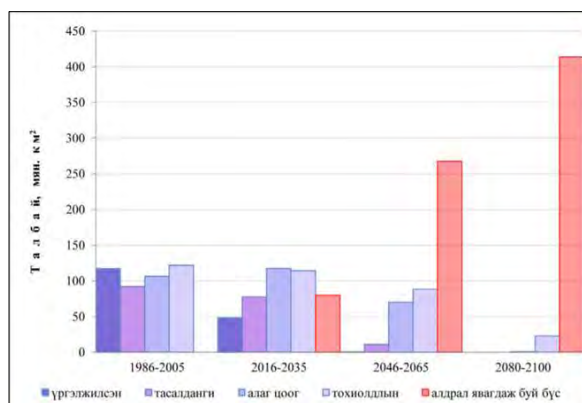
2016-2035 оны хугацаанд нийт цэвдэгт талбай 5.13%-иар алдарсан гэдэг нь ийм хэмжээгээр цэвдэг гэссэн гэсэн үг биш бөгөөд ийм хэмжээний талбайн цэвдэг алдралд орсон, магадгүй нимгэн цэвдэг зарим газраа үгүй болсон байх магадлалтай. Иймд энэ талбайг зурагт алдрал явагдаж буй талбай гэж хүрэн өнгөөр зурагласан. Дараа дараагийн хугацааны зурагт ч дээрхтэй адилаар харуулсан болно.

2016-2035 оны хугацаанд цэвдэг 5.13%-иар алдралд орсон ч үүнд үргэлжилсэн тархалттай бүслүүрийн талбай 50%-иас дээш хэмжээгээр хорогдсон бол алаг цоог ба тохиолдлын цэвдгийн тархалтын бүслүүрүүдэд онцын өөрчлөлт ороогүй байна. Гэхдээ энэ нь үргэлжилсэн тархалттай цэвдэг алдарсан биш харин бусад бүслүүрүүдийн талбайд шилжсэн болно.

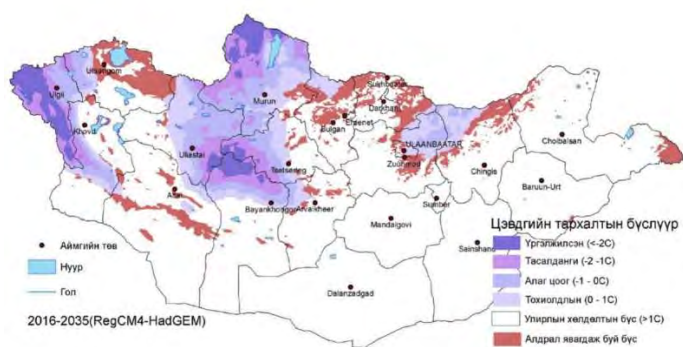
2046-2065 оны хугацаанд нийт цэвдэгтэй талбай 17.15%-иар алдралд орно. Харин үргэлжилсэн (0.005%) ба тасалданги (0.72%) цэвдэгтэй бүслүүр бараг үгүй болж нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд алаг цоог, тохиолдлын тархалттай бүслүүр үлдэж байна.

2080-2099 оны хугацаанд нийт цэвдэгтэй талбай 26.53%-иар алдралд орж үргэлжилсэн ба тасалданги тархалттай бүслүүр үгүй болж зөвхөн маш бага талбайд алаг цоог (0.04%), тохиолдлын (1.44%) цэвдэг тархана. Энэ хугацаанд нийт цэвдэгт талбайн 94.7% орчим нь хүчтэй алдралд орж зарим нимгэн цэвдэгтэй газрууд цэвдэггүй болно.

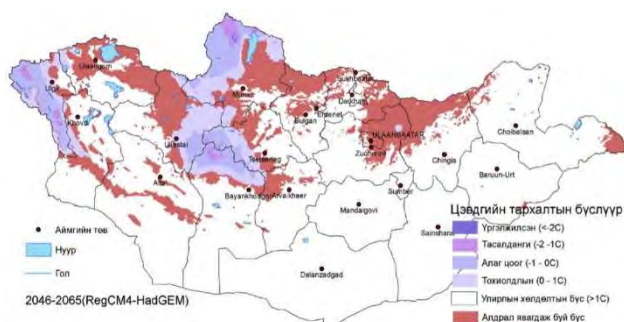
¹⁴ Монгол орны цэвдгийн тархалтын өөрчилөлт, судалгааны материал, 2017он Я.Жамбалжав



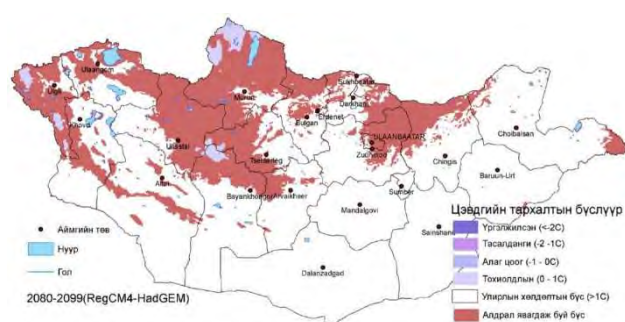
Зураг 3-12, Цэвдгийн алдрал, км² (%) (RegCM4-HadGEM



Зураг 3-13, Монгол орны цэвдгийн ирээдүйн өөрчлөлт 2016-2035 (RegCM4-HadGEM)



Зураг 3-14, Монгол орны цэвдгийн ирээдүйн өөрчлөлт, 2046-2065 (RegCM4-HadGEM)



Зураг 3-15, Монгол орны цэвдгийн ирээдүйн өөрчлөлт, 2080-2099 (RegCM4-HadGEM)

3.6 Цэвдэг хөрсөнд барилга барих зарчимын асуудлууд

Барилгын ажлын эхнээс буурийг тухайн сонгосон төлөв байдалд байлгахад БНБД 50-01-16-ийн 4.4.3 ÷ 4.4.10 заасан буурь бэлтгэх аль нэг аргыг хэрэглэх ба 4.4.16 ÷ 4.4.20-д заасан арга хэмжээгээр барилгын ашиглалтын явцад түүнийг хадгална.

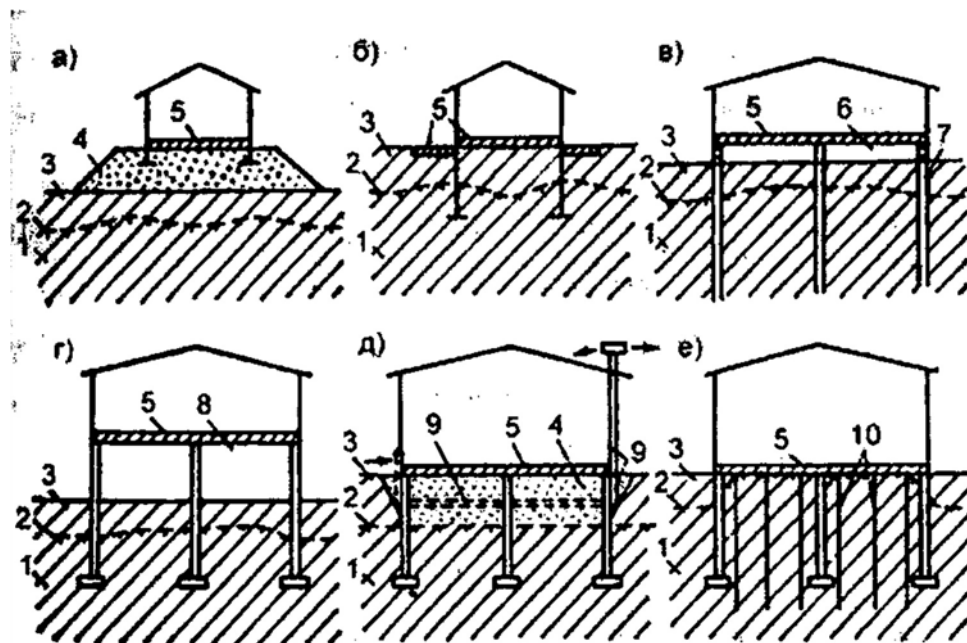
Санамж 5:

Монгол улсын цэвдэгийн үргэлжилсэн бүслүүрт байрласан, гол болон нуурын эрэг газраар байрласан, барилгын овор хэмжээ болон зориулалтаас авч үзвэл I ЗАРЧМИЙГ баримтлан цааш зураг төсөл зохиовол оновчтой гэж үзэж байна.

- БНБД 50-01-16-ийн 4.56. I зарчмаар ашиглах үе дэх буурь, суурийн тооцоог тооцоолно.
- БНБД 50-01-16-ийн 4.6.8. I зарчмаар барилга барих үед хамтатгасан оролт, гаралтыг орцтой ба орцгүй төмөрбетон сувганд дараахь нөхцөлийг хангаж байхаар бодож төлөвлөнө. Үүнд:
 - a. Хоолой арматур онгойлгох болон хийн крантыг гадна төвлөрсөн сүлжээний шугам дахь удирдлагын бүхээгт буюу барилгын доторх / шатны хонгил ба 1 - р давхарын тусгай өрөөнд байрлуулсан / удирдлагын үзельд байрлуулна;
 - b. Орцгүй сувганд бүх шугам сүлжээг хамт тавихдаа бохир усны гаргалгааг бусад сүлжээнүүдээс битүү ханаар ариун цэврийн шаардлагаар / тусгаарлана;
 - c. Дамжуулах яндан хоолой ба сувгийн налууг барилгаас гадагш 0,01 - ээс багагүй хэвгийтэй хийнэ.

- d. Оролт гаргалтын тоог аль болох цөөн хэмжээтэй хийхийг эрмэлзэх хэрэгтэй ба тэдгээрийг байрлуулах үедээ дамжуулах яндан хоолойгоос буурь хөрсөнд үзүүлэх дулааны нөлөөг болон цэвдгийн дээрх үс бууриар дамжин сууринд урсан орохыг бүрэн хязгаарласан арга хэмжээ авах хэрэгтэй.

Үүний тулд аль болох салхижуулах хөндийд байрлуулсан яндантай ганцхан оролт гаралтаар хязгаарлахыг эрмэлзвэл зохино. Хамтатгасан оролт гаралтыг төлөвлөхдөө тэдгээрийг аль болох зэргэлдээх сууриудын хоорондох урт алгасалд буюу алгасалын дунд байрлуулахыг хичээх хэрэгтэй. Оролт гаралтанд ойр байрласан суурийг олон жилийн цэвдэг хөрсөнд тооцооны суулгалтын гүн дээр 2м ийг нэмснээс багагүй гүнд суулгаж төлөвлөнө.



Зураг 3-16, Мөнх цэвдэг хөрсний хөлдүү байдлыг хэвээр хадгалах аргууд

Мөнх цэвдэг хөрсний хөлдүү байдлыг хэвээр хадгалах аргууд 1-Мөнх цэвдэг хөрс, 2-Хөлдүү хөрсний дээд хязгаар, 3-Улрлын хөлдөлтийн дээд хязгаар, 4-Овойдоггүй хөрс бүхий асгаас, 5-дулаан тусгаарлагч, 6-Салхижуулах хөндийлж, 7-Шон суурь, 8-Байгалийн хөргөлтийн суваг, 9- Механик хөргөлтийн систем.

Барилга байгууламжийг I зарчмаар төлөвлөж барихад дараах аргуудаар хадгалаж болно. Үүнд:

1. Барилга байгууламжийг асгаас дээр барих (Зураг 3-16а);
 2. Барилгын шалан доорхи хөрсийг дулаан тусгаарлах материалаар хучих (Зураг 3-16б);
 3. Барилгын доогуур салхижуулах хөндий гаргах (Зураг 3-16в);
 4. Барилгын 1-р давхарт халаалтын системгүй өрөө байрлуулах (Зураг 3-16г);
 5. Барилгын доогуур хөргөлтийн суваг байрлуулах (Зураг 3-16д);
 6. Барилгын доогуур тусгах хөргөх төхөөрөмж байрлуулах (Зураг 3-16е);
- ☒ Барилга байгууламжийг асгаас дээр болон дулаан тусгаарлагч шалтай барих аргууд (Зураг 3-16а,б) нь харьцангуй өргөн биш ($b < 10\text{м}$) барилгуудад тохиромжтой юм. Ийм аргаар барих үед буурийн хөлдүү хөрс хажуу талаасаа хөрч байхаар тооцогддог. Хэрэв дээрх аргаар хөргөх нь хангалтгүй бол хөлдүү хөрс аажмаар гэсэх болно.

- ☑ Хөрсийг хөлдүү хэвээр нь буурь болгон ашиглахад барилгыг салхижуулах хөндийлжтэй барих (Зураг 3-16в) нь илүү үр дүнтэй байдаг. Ийм арга олон жилийн хөлдүү хөрсөн дээр орон сууц, олон нийтийн болон үйлдвэрийн барилга барихад ашигтай. Үүний тулд нэгдүгээр давхрын хучилтын тулгуур дам нурууг газраас дээш байрлуулж чөлөөтэй салхи үлээж байх хөндийлж үүсгэнэ.
- ☑ Дулаалагагүй байрыг нэг давхарт байрлуулах үед энэ өрөөнүүд нь дулаан тусгаарлах үүргийг гүйцэтгэнэ.
- ☑ Ачаалал ихтэй үйлдвэрийн барилга байгууламж болон том хэмжээний барилга доогуур салхижуулах хоолойнууд тавьдаг (Зураг 3-16д). Дулаан их хэмжээгээр ялгаруулдаг хэсгийн доогуур зохиомол хөргөлт явуулдаг төхөөрөмж байгуулна.
- ☑ Зарим тохиолдолд хөрсний хөлдүү байдлыг хадгалж байхын тулд шон суурь хийдэг. Гэхдээ шонг хөлдүү хөрсний боломжит гэсэлтийн гүнээс доош суулгахын хамт шалнаас хөрсөнд нэвтрэхийг багасгах дулаан тусгаарлалат хийж өгнө. Мөн хөрсөнд дулаан бүлээн үс алдаж орохоос урьдчилан сэргийлэх шаардлагатай.
- ☑ Төлөвлөж буй барилгын суурийг салхижуулах хөндийлжтэй барих (Зураг 3-16в) болон барилгын доогуур тусгай хөргөх төхөөрөмж байрлуулах (Зураг 3-16е) аргаар урьдчилж төлөвлөж байна.

БҮЛЭГ - 4. Сэргээгдэх эрчим хүч, ногоон энергийн судалгаа

Азийн хөгжлийн банк (АХБ)-ны хөгжиж буй гишүүн орнуудын дунд эрчим хүчний систем нь нүүрснээс хамгийн их хамааралтай байгаа нь Монгол Улс юм. 2018 оны байдлаар Монгол Улсын эрчим хүчний 80 гаруй хувийг хангадаг Төвийн Эрчим Хүчний Систем (ТЭХС)-д төвлөрүүлж буй нийт эрчим хүчний 93 хувийг нүүрс-шатаах замаар эрчим хүч гаргадаг дулааны болон цахилгаан станцуудаас нийлүүлж байв.

Энэхүү таагүй нөхцөл байдал нь агаарын бохирдлыг үлэмж нэмэгдүүлж хүн амын эрүүл мэндэд ноцтой сөрөг нөлөөлөл үүсгэх болсон. Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага (ДЭМБ)-ын судалгаагаар Улаанбаатар хотод 2.5 микрометрээс доош диаметртэй нарийн ширхэгт тоосонцор (PM2.5)-ын жилийн дундаж хэмжээ нь ДЭМБ-аас тогтоосон агаарын чанарын зөвшөөрөгдөх хамгийн бага стандартаас 6-10 дахин их байна. Ялангуяа цельсийн -40 хэм хүрч хүйтэрдэг өвлийн саруудад агаарын чанар үлэмж муудаж, бохирдлын хэмжээ хамгийн их болж нэмэгддэг.

Монгол Улсын эрчим хүчний салбар нь нийт ялгарч буй хүлэмжийн хийн гуравны хоёрыг үүсгэдэг. Дотоодод гүйцэтгэсэн тооцоо судалгаагаар хэрэв одоогийн чиг хандлага цаашид энэ хэвээр үргэлжилбэл хүлэмжийн хийн ялгаралт 2030 он гэхэд 51.5 сая тонн нүүрстөрөгчийн давхар исэл (НТДИ) болж нэмэгдэх бөгөөд хүлэмжийн хийн нийт ялгаралтад эрчим хүчний салбарын эзлэх хувь хэмжээ 81.5%-д хүрч өсөхөөр байна. Иймд Монгол Улс хүлэмжийн хийн ялгаралтыг 2030 он гэхэд 7.3 сая тонн НТДИ-ээр бууруулах зорилт тавьсан бөгөөд үүний дотор эрчим хүчний салбарт 4.9 сая тонноор, аж үйлдвэрийн салбарт 0.7 сая тонноор, тээврийн салбарт 1.7 сая тонноор тус тус бууруулахаар төлөвлөсөн байна.

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө нэмэгдэж, үүнтэй холбоотой асуудал хурцаар тавигдаж буй өнөө үед нүүрсээр ажиллах дулааны болон цахилгаан станцуудыг шинээр барих, хүчин чадлыг өргөтгөх төслийн санхүүжилтийн асуудал улам бүр хумигдмал бөгөөд хүндрэлтэй болж байна. Нэг талаас эрчим хүчний шинэ үүсгүүр барьж байгуулах, суурилагдсан хүчин чадлыг нэмэгдүүлэхэд шаардлагатай хөрөнгө оруулалтууд саатах, цаг хугацааны хувьд

хойшлох нөхцөл байдал үүсч байгаа бол нөгөө талаас цахилгаан эрчим хүчний эрэлт хэрэгцээ өсөн нэмэгдсээр байна. Үүнээс шалтгаалж олон жилийн турш ашиглагдсан, насжилт өндөртэй дулааны цахилгаан станцуудыг өвлийн оргил ачааллын үеэр хүчин чадлын 90-ээс дээш хувиар, өндөр ачаалалтай ажиллуулах шаардлага үүсдэг. Иймээс өвлийн улиралд үүсдэг оргил ачааллын үед эрчим хүчний хангамж нийлүүлэлтийн хомсдол бий болдог нь Монгол Улсад хамгийн тулгамдсан асуудлуудын нэг юм.

4.1 **Монгол Улсын эрчим хүчний салбарыг байгальд ээлтэй болгож өөрчлөх нь**

“АХБ-ны хөгжиж буй гишүүн орнуудын дунд Монгол Улс нүүрснээс хамгийн өндөр хамааралтай байгаа бөгөөд Монгол дахь хүлэмжийн хийн ялгаралтын гуравны хоёр нь зөвхөн эрчим хүчний үйлдвэрлэлээс бий болж байна” хэмээн АХБ-ны Зүүн Азийн газрын Ерөнхий захирал Жэймс Линч мэдэгдээд “Монгол Улсын эрчим хүчний салбарыг илүү байгальд ээлтэй болгохын тулд Засгийн газар нийт эрчим хүчний хэрэглээнд сэргээгдэх эрчим хүчний эзлэх хувь хэмжээг нэмэгдүүлэх, ялангуяа Монгол Улсын хувьд арвин их нөөцтэй, хөгжүүлэх боломж ихтэй нар, салхины эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хэрэглээг нэмэгдүүлэхээр зорьж байна” хэмээн онцлон тэмдэглэжээ.

"Монгол Улсын эрчим хүчний салбарыг илүү байгальд ээлтэй болгохын тулд Засгийн газар нийт эрчим хүчний хэрэглээнд сэргээгдэх эрчим хүчний эзлэх хувь хэмжээг нэмэгдүүлэх, ялангуяа Монгол Улсын хувьд арвин их нөөцтэй, хөгжүүлэх боломж ихтэй нар, салхины эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хэрэглээг нэмэгдүүлэхээр зорьж байна"

АХБ-ны Зүүн Азийн газрын Ерөнхий захирал
Жэймс Линч

Монгол Улсад 2,600 гегаватт (гВт) нар, салхины эрчим хүчний эх үүсвэрийг суурилуулж ашиглах боломжтой.

Энэ нь жилд 5,457 тераватт (тВт)-цаг байгальд ээлтэй цэвэр эрчим хүч үйлдвэрлэх хүчин чадал гэсэн үг юм.

Энэхүү нөөцөөр эрчим хүчний дотоодын хэрэглээг (2018 оны байдлаар 1.2 гВт орчим) бүрэн хангаад зогсохгүй эрчим хүч дамжуулах дэд бүтцийг оновчтой шийдсэн тохиолдолд Зүүн хойд Азийн бүс нутгийн эрчим хүчний эрэлтийг хангах боломжтой юм.

Засгийн газар Төрөөс эрчим хүчний талаар 2015-2030 онд баримтлах бодлогын хүрээнд

эрчим хүчний системийн нийт суурилагдсан хүчин чадалд сэргээгдэх эрчим хүчний эзлэх хувь хэмжээг 2023 онд 20%-д, 2030 онд 30%-д тус тус хүргэж нэмэгдүүлэх зорилт тавьсан байна.

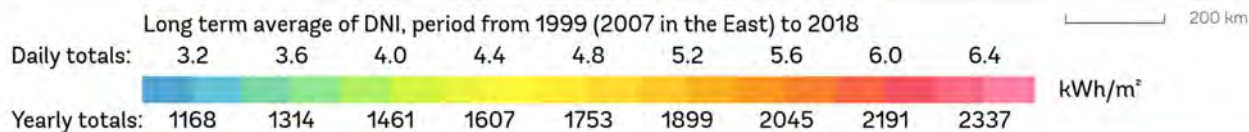
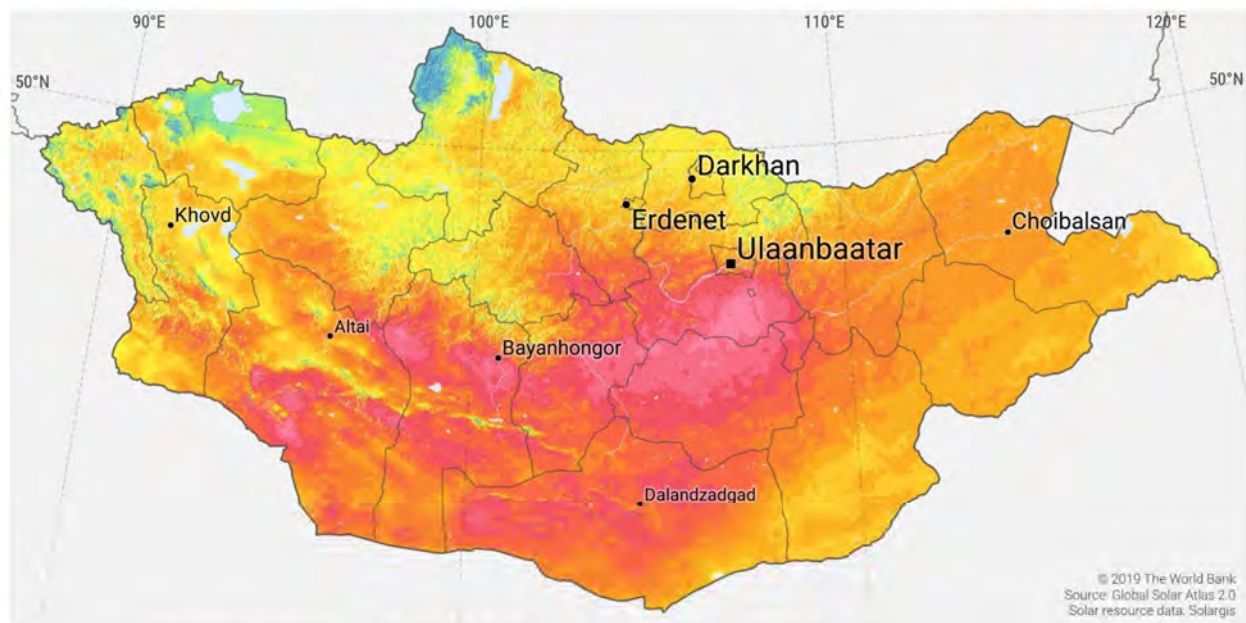
4.2 Нарны цахилгаан эрчим хүчний боломж

SOLAR RESOURCE MAP

DIRECT NORMAL IRRADIATION
MONGOLIA

ESMAP

SOLARGIS



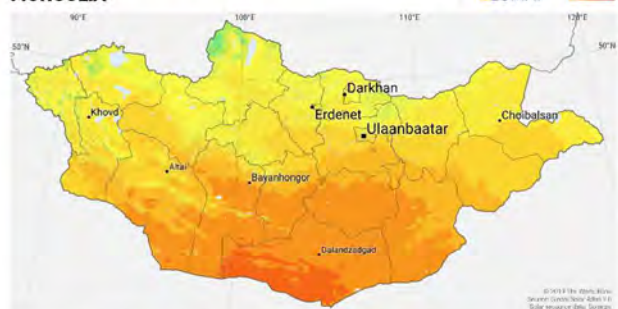
This map is published by the World Bank Group, funded by ESMAP, and prepared by Solargis. For more information and terms of use, please visit <http://globalsolaratlas.info>

SOLAR RESOURCE MAP

GLOBAL HORIZONTAL IRRADIATION
MONGOLIA

ESMAP

SOLARGIS



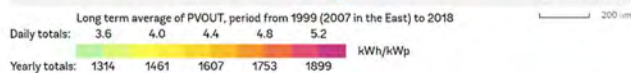
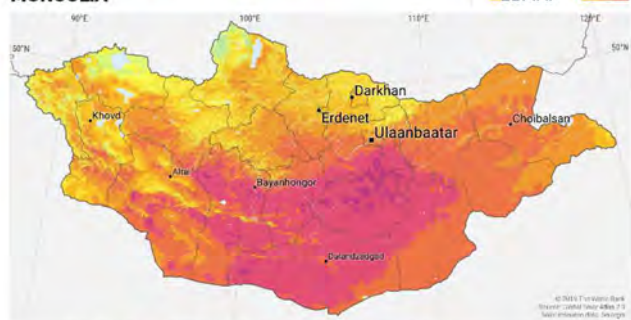
This map is published by the World Bank Group, funded by ESMAP, and prepared by Solargis. For more information and terms of use, please visit <http://globalsolaratlas.info>

SOLAR RESOURCE MAP

PHOTOVOLTAIC POWER POTENTIAL
MONGOLIA

ESMAP

SOLARGIS



This map is published by the World Bank Group, funded by ESMAP, and prepared by Solargis. For more information and terms of use, please visit <http://globalsolaratlas.info>

Зураг 4-1, Монгол улсын Нарны эрчим хүчний боломжит чадал, шууд ба шууд бус тусгалаар¹⁵

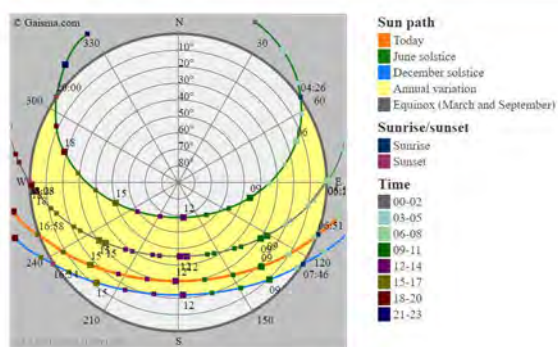
Энэхүү судалгаагаар төслийн барилгад нарны толиор төслийн эрчим хүчний хэрэглээний тодорхой хувийг хангах боломжийг судлах зорилготой юм.

¹⁵ Дэлхийн банкны судалгаа, <https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/mongolia>

Судалгааны үзүүлэлтүүдээс харахад төслийн байршилд өдөрт 3.6-5.6кВт/м² эрчим хүч нараар гаргаж авах боломжтой нь харагдаж байна.

Барилгад хэрэглэх уур амьсгал геофизикийн үзүүлэлт БНБД/23-01-09/-д заасан утгын дагуу Хатгал тосгоны байгаль орчинд нөлөөлөх төлөв байдлын Салхины зонхилох чигийг тодорхойлон, нарны диаграмыг нарийвчлан боловсруулдаг олон улсын тооцооллын веб сайт болох <https://www.gaisma.com/en/location/khatgal-mn.html> - ээс авсан үзүүлэлтийг зураглалаар үзүүлэв.

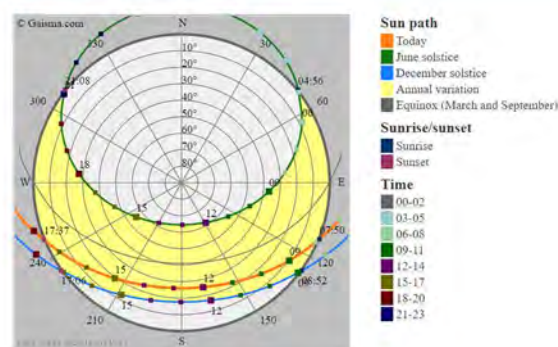
Hovd, Mongolia - Sun path diagram



Variable	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation, kWh/m ² /day	1.74	2.75	4.03	5.26	6.08	6.26	5.77	4.98	4.32	3.12	2.03	1.48
Clearness, 0-1	0.53	0.57	0.58	0.57	0.56	0.54	0.52	0.51	0.55	0.56	0.54	0.51
Temperature, °C	-18.98	-14.59	-5.85	3.48	11.42	16.67	18.75	16.51	9.82	1.54	-7.88	-16.10
Wind speed, m/s	6.97	6.36	6.15	6.84	6.39	6.41	5.85	5.86	6.23	6.31	6.88	7.07
Precipitation, mm	1	1	2	3	10	21	42	31	10	4	1	1
Wet days, d	2.5	2.0	2.7	3.9	5.7	8.7	11.8	10.0	5.5	3.9	2.7	2.5

Зураг 4-2, Ховд хотын нарны эвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт¹⁶

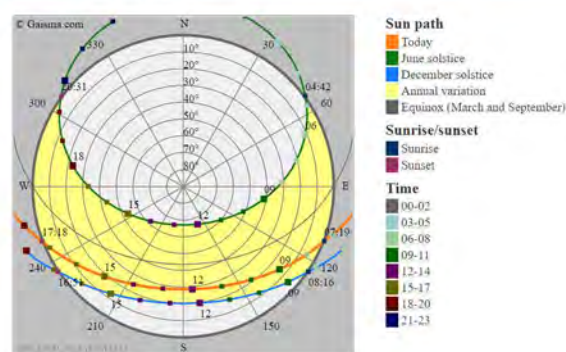
Ölgii, Mongolia - Sun path diagram



Variable	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation, kWh/m ² /day	1.31	2.29	3.72	5.02	6.12	6.22	5.56	4.99	4.04	2.84	1.61	1.04
Clearness, 0-1	0.50	0.55	0.58	0.57	0.58	0.54	0.50	0.52	0.55	0.57	0.52	0.47
Temperature, °C	-20.02	-18.23	-11.98	-2.19	5.59	10.56	12.29	10.34	4.15	-3.13	-12.20	-17.74
Wind speed, m/s	4.77	4.57	4.14	4.36	4.14	3.71	3.53	3.80	4.24	4.59	4.92	4.91
Precipitation, mm	2	1	3	8	14	32	39	26	14	5	4	3
Wet days, d	6.4	5.8	6.1	7.5	9.7	10.8	12.4	10.8	8.7	8.3	7.1	6.9

Зураг 4-3, Өлгий хотын нарны эвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт

Altaj, Mongolia - Sun path diagram

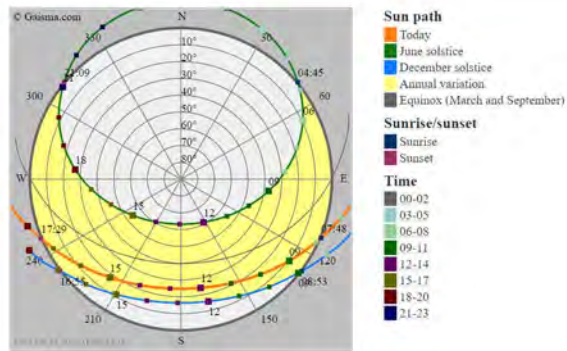


Variable	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation, kWh/m ² /day	1.60	2.56	3.80	4.96	5.98	6.13	5.58	4.97	4.31	2.99	1.79	1.30
Clearness, 0-1	0.51	0.55	0.56	0.55	0.56	0.53	0.50	0.51	0.56	0.55	0.50	0.48
Temperature, °C	-22.53	-18.54	-9.95	0.65	8.19	13.59	15.47	13.63	6.91	-1.02	-11.85	-20.10
Wind speed, m/s	5.42	5.49	5.66	6.49	6.42	6.11	5.79	5.69	5.83	5.99	5.83	5.70
Precipitation, mm	1	2	3	8	10	26	44	32	16	6	4	2
Wet days, d	2.9	2.7	4.0	4.7	6.9	9.8	12.4	10.7	6.8	5.3	4.0	3.4

Зураг 4-4, Алтай хотын нарны эвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт

¹⁶ <https://www.gaisma.com/en/location/>

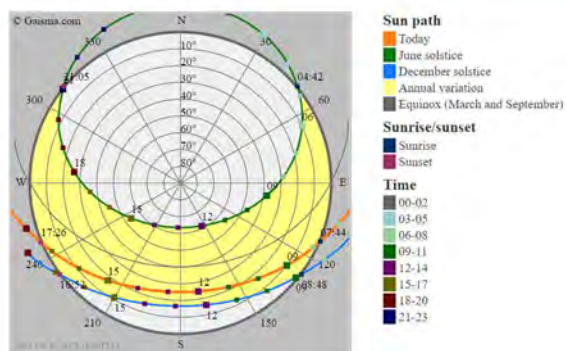
Suhbaatar, *Mongolia* - Sun path diagram



Variable	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation, kWh/m ² /day	1.23	2.14	3.64	4.81	5.52	5.66	4.94	4.42	3.50	2.37	1.48	1.03
Clearness, 0-1	0.50	0.54	0.58	0.55	0.52	0.49	0.45	0.47	0.49	0.49	0.51	0.50
Temperature, °C	-24.99	-21.01	-12.91	-0.76	9.36	14.99	17.03	14.52	6.95	-1.78	-13.59	-21.32
Wind speed, m/s	5.59	5.15	5.01	5.50	5.08	4.67	4.31	4.37	4.67	5.02	5.55	5.64
Precipitation, mm	5	4	6	16	22	67	92	83	45	17	9	6
Wet days, d	5.4	4.3	4.2	6.0	8.0	11.2	14.3	13.5	9.0	6.3	6.3	5.8

Зураг 4-5, Сүхбаатар хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт

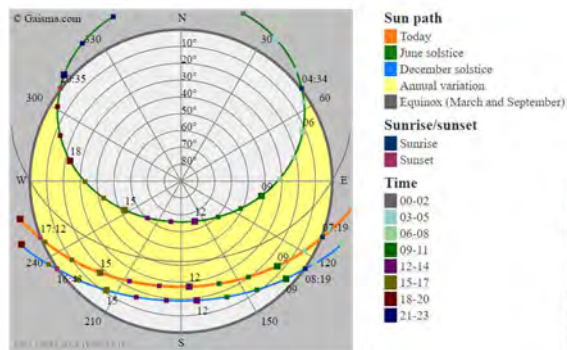
Ulaangom, *Mongolia* - Sun path diagram



Variable	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation, kWh/m ² /day	1.11	2.02	3.33	4.69	5.84	6.19	5.61	5.00	3.92	2.64	1.35	0.88
Clearness, 0-1	0.45	0.51	0.53	0.54	0.55	0.54	0.51	0.53	0.55	0.55	0.47	0.43
Temperature, °C	-20.62	-18.04	-11.69	0.23	9.59	14.57	16.19	13.97	7.23	-0.50	-11.02	-18.44
Wind speed, m/s	4.31	4.26	3.91	4.14	3.88	3.53	3.35	3.49	3.91	4.24	4.52	4.38
Precipitation, mm	3	2	4	6	10	31	42	29	17	7	9	6
Wet days, d	4.7	3.8	4.0	6.2	8.3	10.4	11.7	10.5	8.2	7.2	5.4	5.4

Зураг 4-6, Улаангом хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт

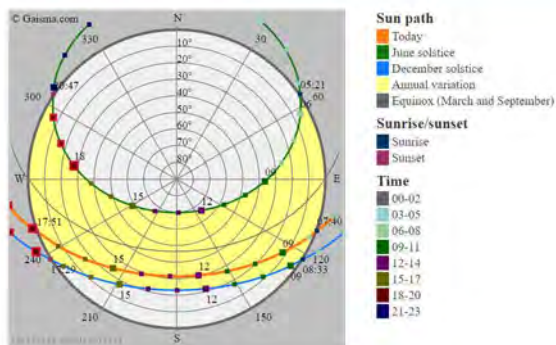
Uliastaj, *Mongolia* - Sun path diagram



Variable	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation, kWh/m ² /day	1.51	2.58	3.78	4.66	5.68	5.79	5.06	4.60	3.87	2.66	1.63	1.19
Clearness, 0-1	0.54	0.60	0.58	0.52	0.53	0.50	0.46	0.48	0.52	0.52	0.50	0.50
Temperature, °C	-23.73	-20.55	-14.51	-3.39	5.37	10.54	12.32	10.26	3.83	-3.66	-14.51	-21.27
Wind speed, m/s	5.59	5.34	5.01	5.72	5.32	4.89	4.66	4.73	5.14	5.42	5.79	5.82
Precipitation, mm	2	2	5	10	15	36	61	47	22	10	5	4
Wet days, d	3.8	2.8	4.1	5.5	7.9	11.3	14.5	12.5	8.1	6.3	4.5	4.1

Зураг 4-7, Улиастай хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт

Dalanzadgad, *Mongolia* - Sun path diagram



Variable	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation, kWh/m ² /day	1.83	2.89	4.15	5.38	6.34	6.49	6.05	5.24	4.41	3.17	2.09	1.54
Clearness, 0-1	0.53	0.58	0.59	0.58	0.59	0.56	0.54	0.53	0.56	0.55	0.53	0.50
Temperature, °C	-20.24	-15.35	-4.68	5.30	13.48	18.92	21.36	18.99	12.18	3.11	-6.98	-16.46
Wind speed, m/s	6.20	5.93	6.13	6.81	6.36	6.32	5.95	5.77	6.04	6.08	6.57	6.28
Precipitation, mm	0	1	1	2	7	13	30	21	9	4	1	1
Wet days, d	3.0	2.2	3.1	4.2	5.9	7.9	10.3	8.9	5.6	4.2	3.3	3.1

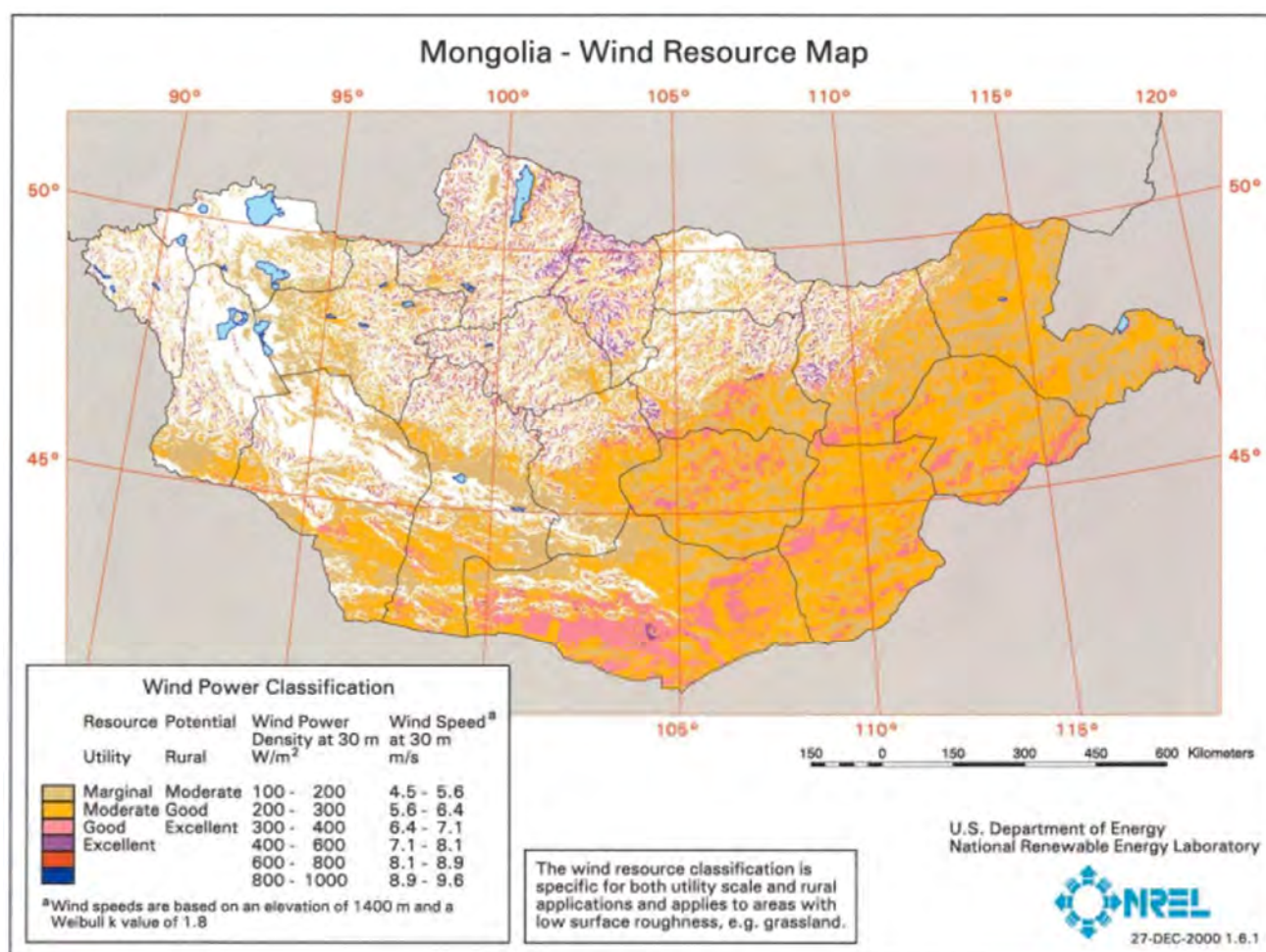
Зураг 4-8, Даланзадгад хотын нарны ээвэрлэлт, цаг уурын үзүүлэлт

4.3 Салхины эрчим хүчний боломж

АНУ-н төрийн эрчим хүчний департаментийн захиалга, дэмжлэгтэйгээр АНУ-н Колорадо мужын Үндэсний Сэргээгдэх Эрчим Хүчний Лабораториас эрхлэн гаргасан Монголын салхины эрчимийн судалгаа хийсэн бөгөөд салхины эрчимийг дараах байдлаар 6 ангилсан байна.

Class	Resource Potential Utility	Rural	Wind Power Density (W/m^2) @ 30 m agl	Wind Speed ^(a) (m/s) @ 30 m agl
1	Marginal	Moderate	100 - 200	4.5 - 5.6
2	Moderate	Good	200 - 300	5.6 - 6.4
3	Good	Excellent	300 - 400	6.4 - 7.1
4	Excellent	Excellent	400 - 600	7.1 - 8.1
5	Excellent	Excellent	600 - 800	8.1 - 8.9
6	Excellent	Excellent	800 - 1000	8.9 - 9.6

Хүснэгт 4-1, Салхины эрчимийн ангилал



Зураг 4-9, Монгол орны салхины эрчим¹⁷

Цахилгаан эрчим хүч гарган авах хамгийн цэвэр арга зам бол сэргээгдэх эрчим хүчний технологи. Сэргээгдэх эрчим хүчний зонхилох эх үүсвэр гэвэл нар, салхи, ус, газрын гүний дулаан зэрэг болно. Сэргээгдэх эрчим хүч бол хэзээ ч шавхагддаггүй бөгөөд хүн

¹⁷ National Renewable Energy Laboratory, Mongolian Wind Atlas, 2001

төрөлхтөний өсөн нэмэгдэж буй цахилгаан эрчим хүчний хэрэгцээг байгаль орчинд ээлтэйгээр хангах нөөц бололцоо бий.

Салхин цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх нь салхи буюу агаарын урсгалын кинетик энергийг цахилгаан энерги болгон хувиргаж буй үйл явц юм. Сүүлийн жилүүдэд хурдацтай өсөж буй сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрийн нэг бол салхины эрчим хүч бөгөөд 2011 онд дэлхий даяар 40000 гаруй МВт суурилагдсанаас Ази тив жилийн нийт суурилагдсан хүчин чадлаараа тэргүүлэх болов.

Салхин эрчим хүчний нийт суурилагдсан хүчин чадлынхаа хэмжээгээр Хятад, Америк, Герман зэрэг орнууд дэлхийд тэргүүлж байна. Өнөөгийн техникийн бололцоогоор салхинаас эрчим хүч үйлдвэрлэх нөөц нь одоогийн дэлхийн эрчим хүчний үйлдвэрлэлээс 5 дахин их, харин цахилгаан эрчим хүчний хэрэгцээнээс 40 дахин ихийг гаргах боломж байгаа юм. Байгаль цаг уурын өөрчлөлт, хүрээлэн буй орчины бохирдол, эрчим хүчний аюулгүй байдал, засгийн газрын зүгээс явуулж буй дэмжлэг, салхин станц барих өртөгийн бууралт зэрэг дээрхи хүчин зүйлүүдээс шалтгаалж салхин эрчим хүч нь дэлхий дахины эрчим хүчний хэрэгцээг хангах тал дээр уламжлалт эх үүсвэрүүдийг орлох гол үүргийг хүлээхээр байна.

4.3.1 Салхинаас эрчим хүч гарган авах механизм

Нар бол салхины эх үүсвэр. Нарны дулаан нь агаарыг жигд бус халааснаас үүдэн, агаарын зарим хэсэг нь халуун, зарим нь хүйтэн болдог. Ингэснээр халуун агаар нь хөнгөн учраас дээшээ хөөрч, хүйтэн агаар хүнд тул халуун агаарын байсан зайг нөхдөг. Агаарын энэхүү шилжилт хөдөлгөөнөөс салхи үүсдэг байна.

Салхин хөдөлгүүр нь салхинд байх кинетик энергийг цахилгаан эрчим хүч болгон хувиргадаг. Салхи үлээхэд турбины далбааг эргүүлдэг. Агаарын урсгал сэнсний далбааг эргүүлдэг. Далбааны эргэлт нь генераторын голыг эргүүлж, цахилгаан үйлдвэрлэдэг. Салхин паркард олон тооны салхин цахилгаан станцыг суурилуулснаар их хэмжээний цахилгаан гарган авах боломжтой олдог.

4.3.2 Салхины эрчим хүчний ашиг тус

Салхи нь байгалийн шавхагдашгүй үнэгүй нөөц баялаг юм.

Салхины энерги нь хаягдал гаргадаггүй байгальд ээлтэй. Салхин цахилгаан станц нь байгаль орчиныг бохирдуулагч элдэв бодис, нүүрстөрөгчийн давхар исэл болон бусад хүлэмжийн хийнүүдийг ялгаруулдаггүй.

- Суурилагдсаны дараагаар салхин станц нь зардалын хувьд маш хэмнэлттэй. Бусад уламжлалт цахилгаан станцуудтай харьцуулахад ашиглалтын зардал бага.
- Салхин цахилгаан станц нь цахилгаан үйлдвэрлэх өндөр бүтээмжтэй.
- Салхины энерги нь нүүрс, газрын тосноос ялгаатай нь инфляцид өртдөггүй.
- Салхины энерги нь улс орны нүүрсний хараат байдлыг бууруулна.
- Салхин парк баригдсан газрыг бэлчээрийн, хөдөө аж ахуйн болон өөр бусад зорилгоор ашиглах бүрэн боломжтой.

Санамж 6:

Цаашид төлөвлөлтийн үе шатанд гол анхаарах зүйл нь салхины чиглэл, салхины ачааллыг харгалзан үзэж одоо байгаа урьдчилсан судалгааны тайлангийн барилгын гадна хийц, фасадад байгаль орчны нөлөөлөл бага учруулах шийдэл боловсруулах, эсвэл шинэ төлөвлөлт хийх санал дэвшүүлэн ажиллах шаардлагатай.

4.4 Ногоон барилгын төлөвлөлт, салбарын бодлогын баримт бичиг болон төсөл, хөтөлбөрүүд¹⁸

Дэлхийн хэмжээнд болоод Монгол Улсын хэмжээнд тавигдсан үндэсний хэмжээний бодлогуудын зорилтуудаас барилгатай холбоотойг нь дурьдвал:

- | | | | |
|---|--|--------------|---|
| 1 | Ногоон хөгжлийн бодлого | БОАЖЯ-2014 | Зорилт 3.1.2: “Ногоон барилгын үнэлгээний систем, эрчим хүчний аудит зэрэг ногоон шийдэл, эрчим хүчний хэмнэлттэй, дэвшилтэт технологи, стандартыг нутагшуулан нэвтрүүлж, эдгээрийг дэмжих урамшуулал, хөнгөлөлтийн механизмыг хэрэгжүүлж, барилгын дулааны алдагдлыг 2020 онд 20 хувь, 2030 онд 40 хувиар тус тус бууруулах |
| 2 | Тогтвортой хөгжлийн зорилт (2015-2030 он) | НҮБ-2015 | Зорилт 11.1 2030 он гэхэд хүрэлцэхүйц, аюулгүй, хямд үнэтэй орон сууц,суурь үйлчилгээгээр хүн бүрийг хангаж, ядуусын хорооллыг сайжруулах. |
| 3 | Монгол Улсын урт хугацааны тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал (2016-2030 он) | МУЗГ-2016 он | Зорилт 6: Хот байгуулалтын ногоон хөгжлийн стандартыг боловсруулж, ногоон хөгжлийн загварт нийцсэн дэд бүтцийг бий болгох, Улаанбаатар хот болон бусад хот сууринг дахин төлөвлөх, барилгын дулаан алдагдлыг 20 хувиар бууруулах (2016-2020), стандартыг нутагшуулж дулаан алдагдлыг 25 хувиар бууруулах (2021-2025), ОУ-ын стандартад нийцсэн эрүүл, аюулгүй, тохилог орчныг бүрдүүлэн барилгын дулаан алдагдлыг 40 хувиар бууруулах (2026-2030).
Барилгын материалын үйлдвэрлэлийг хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хоргүй технологиор үйлдвэрлэх ажлууд хийгдсээр байна. Мөн дулаан алдагдал багатай өөрийн орны нөөц баялагт тулгуурласан барилгын материалын үйлдвэрүүд ашиглалтад ороод явж байна. Хүн амын дийлэнх хэсгийг орон сууцаар хангах бодлого мөн үргэлжилж байна. Дээрх бодлогын баримт бичгээс харахад бодлогын үялдаа холбоо сайн байна. |
| 4 | Бодлогын үялдаа холбоо | | |

Хүснэгт 4-2, Ногоон хөгжлийн хөтөлбөрүүд

4.4.1 Барилгын салбарыг ногоон барилга руу шилжүүлэх нь

Барилгын салбар 2014 оны эцсийн байдлаар ДНБ-ий 5.8 хувийг, нийт ажиллах хүчний 7.3 хувийг эзэлж байгаа том салбар бөгөөд цаашид энэ тоо улам нэмэгдэх хандлагатай байна. Иймд цаашид өсөн нэмэгдэх уг салбарыг ногоон буюу орчин үеийн хотуудын хот төлөвлөлт, ногоон байгууламж, байгалийн нөөцийн үр ашигтай ашиглалт болон хүний эрүүл, ая тухтай амьдрах орчинг бүрдүүлэх байдлаар хөгжүүлэх нь чухал ач холбогдолтой юм.

Өнөөгийн байгаа барилгын салбарыг ногоон барилга руу шилжүүлэх дараах хэд хэдэн шаардлагууд байна. АНУ-ын Мак-Гроу Хилл констракшн (McGraw-Hill construction) ногоон барилга нь эрчим хүчний хэрэглээг 30-50%, нүүрсхүчлийн хийн

¹⁸ Ногоон эдийн засгийн бодлогын дүн шинжилгээ: Монгол Улс, БОАЖЯ, НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөр 2018 он

ялгарлыг 35%, хог хаягдлыг 70%, усны хэрэглээг 40% тус тус бууруулах боломжтой гэж үздэг¹⁹.

НҮБ-ийн Байгаль орчны хөтөлбөрөөс 2012 онд хийсэн “Барилгын зураг төсөл болон барилга-нөөцийн үр ашиг болон тогтвортой хөгжил” судалгаанд дэлхийн нийт эрчим хүчний хэрэглээний 40%, нүүрсхүчлийн хийн ялгарлын 38%, нийт үндны усны 12% барилгад хэрэглэгдэж мөн хөгжсөн орнуудад хатуу хог хаягдлын үрсгалын 40% барилгаас гарч байна гэж дурджээ.²⁰

Үүнээс гадна энэхүү хэрэглээнүүдийг (Эрчим хүчний хэрэглээг 30-50 хувиар, Нүүрсхүчлийн хийн ялгаралыг 35 хувиар, Усны хэрэглээг 40 хувиар, Хатуу хог хаягдлын хэмжээг 70 хувиар) цаашид бууруулах боломжтой гэж үзсэн бөгөөд үүний үр дүнд нөөцийг хамгийн үр ашигтайгаар ашиглаж, хүлэмжийн хийн ялгарлыг хамгийн бага зардлаар бууруулна гэж тусгажээ.

4.4.2 Ногоон барилгын олон улсын туршлага

Ногоон барилгын үзэл баримтлалыг хэрэгжүүлэх буюу хүлэмжийн хий ялгаруулалтыг багасгах, тогтвортой барилгын салбарыг хөгжүүлэхэд ногоон барилгад оруулах хөрөнгө оруулалт, инноваци, технологи, барилгын бизнесийн тогтвортой загварыг бий болгох эрх зүйн болон бодлогын орчинг төрийн зүгээс тодорхой болгож өгөх нь чухал байдаг. Үүнээс гадна хувийн хэвшлийн салбарынхан барилгын салбарын үйл ажиллагаа болох барилгын зураг төсөл зохиох, барилга барих, барилгын материалын үйлдвэрлэл, дэд бүтцийн менежментийн ихэнх хэсгийг хийдэг.

НОГООН БАРИЛГА ГЭЖ ЮУ ВЭ?

Эрчим хүчний үр ашигтай, байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл бага, байгалийн нөөцийн хэрэглээ бага, материалын хаягдал бага, амьдралын чанарыг сайжруулах, эрүүл мэндэд хортой материал, хий бага, агаарын чанар сайн, гадаад, дотоод орчин сайн гэж товчхон тайлбарлаж болно.

1	Барилгын салбарын хатуу хог хаягдлын хэмжээ ²¹	2014 онд 93.5 мянган тонн байгаа нь нийт хатуу хог хаягдлын 4%-ийг эзэлж байна.
2	Барилгын дулааны алдагдал ²²	-10.5 сая м2 талбайг халаах дулааны эрчим хүчээр 3 сая м2 талбайг халааж байна. -Улаанбаатар хотын нийт угсармал барилгыг дулаалснаар нүүрсний хэрэглээ 30%-аар, ялгаруулж буй нүүрсхүчлийн хийн (CO2) хэмжээ мөн 30%-аар буурна.
3	Эрчим хүчний хэрэглээ	Барилгын салбарт нийт энергийн 30%-ыг, цахилгаан эрчим хүчний 70%-ыг зарцуулж байна.
4	Усны хэрэглээ	Гэр хорооллын айлууд болон орон сууцны айлуудын усны өдрийн дундаж хэрэглээг харьцуулахад орон сууцны айлууд гэр хорооллын айлынхаас 20 дахин их байна.

Хүснэгт 4-3, МУ-н хэмжээнд ногоон барилгад тавигдаж буй хэм хэмжээ

¹⁹ НҮБ-ийн Хөгжлийн хөтөлбөр “Барилгын зураг төсөл болон барилга-нөөцийн үр ашиг болон тогтвортой хөгжил” судалгаа

²⁰ Эх сурвалж: НҮБ-ийн Хөгжлийн хөтөлбөр “Барилгын зураг төсөл болон барилга-нөөцийн үр ашиг болон тогтвортой хөгжил” судалгаа, хуудас 2

http://www.unep.org/sbci/pdfs/UNEP_SBCI_PositionPaperJune2012.pdf

²¹ Байгаль орчны статистикийн мэдээллийн сан

²² Барилгын дулааны алдагдалд хийсэн шинжилгээ, агаарын бохирдлыг бууруулах боломж, МУШУАкадеми, 2014 он

4.5 Ногоон барилгын үнэлгээний системүүд

				
Эрчим хүч	х	х	х	х
Материал		х	х	х
Дотор агаарын чанар		х	х	х
Ус			х	х
Менежмент			х	х
Барилгын хог хаягдал			х	х
Дэд бүтэц, харилцаа холбоо			х	х
Байршлын экологи			х	х
Бохирдол			х	х
Инноваци			х	х

Хүснэгт 4-4, Ногоон барилгын үнэлгээний системүүд²³

4.5.1 EDGE- НОГООН БАРИЛГЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ СИСТЕМ

EDGE нь Дэлхийн банкны группийн гишүүн болох Олон улсын санхүүгийн корпорацийн санаачилсан ногоон барилгын үнэлгээний систем юм.

EDGE нь барилгын зураг төсөл зохиогчдод өөрсдийн төслөө тохиромжтой төлөвлөлттэй, үр дүнтэй хөрөнгө оруулалттай, зах зээлд нийцтэй бүтээгдэхүүн болгох хэмжигдэхүйц арга зам юм.

EDGE нь хүлэмжийн хий бага ялгаруулахын зэрэгцээ илүү үр ашигтай барилгыг баталгаажуулж өгдөг. Гэрчилгээг уламжлалт барилгатай харьцуулахад эрчим хүч, ус болон барилгын материалд шингэсэн эрчим хүчний хэмжээг 20 хувиас илүүтэй бууруулсан нөхцөлд олгодог. EDGE нь дэлхийн 100 орчим орон сууц, зочид буудал,



амралтын газар, оффис, эрүүл мэндийн болон худалдааны зэргийг багтаасан орон сууц олон нийтийн төрөл бүрийн барилгад ажилладаг.

Хамгийн давуу талын нэг бол үнэлгээний программ хангамж, түүнийг хэрхэн ашиглах заавар зэргийг веб хуудаснаас нь

(www.edgebuildings.com) авах боломжтойгоороо бусад төрлийн үнэлгээний системүүдээс давуу талтай.

²³ Ногоон эдийн засгийн бодлогын дүн шинжилгээ: Монгол Улс, БОАЖЯ, НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөр 2018 он, х.с 33

Оффисын барилгын тухайд EDGE системийн хувьд дараах арга хэмжээнүүдийг зөвлөмж болгосон байдаг.

4.5.1.1 Эрчим хүч хэмнэлтийн арга хэмжээнүүд

OFE01 шиллэгээний илтгэлцүүрийг бууруулах

OFE02 дээвэрт ойлт сайтай буда, хавтан ашиглах

OFE03 гадна ханын ойлттой будаг

OFE04 гадна сүүдэрлэлтийн төхөөрөмж

OFE05 дээврийн дулаалга

OFE06 гадна ханын дулаалга

OFE07 low-e бүрэлттэй шил

OFE08 өндөр дулаан тусгаарлалттай шил

OFE09 ердийн агаар сэлгэлт

OFE10 бүх оффисын өрөөнд таазны сэнс

OFE11 хувьсах хөргөх бодисын зарцуулалттай хөргөлтийн систем

OFE12 агаарын хөргөлттэй эрээсэн (screw) чиллэртэй кондиционерийн систем

OFE13 усан хөргөлттэй чиллэртэй кондиционерийн систем

OFE14 хөрсний эх үүсвэртэй дулааны насос

OFE15 хаягдал дулааныг ашигласан абсорбцийн чиллэр

OFE16 цацрагийн халаалт ба хөргөлтийн систем

OFE17 халаалтын эх үүсвэрээс хаягдаж буй дулааныг эргүүлэн ашиглах

OFE18 хөргөлтийн цамхгийн хувьсах хурдны хөтлүүртэй сэнс

OFE19 агаар боловсруулах төхөөрөмж (AHU) хувьсах хурдны хөдөлгүүр

OFE20 насосны хувьсах хурдны хөтлүүр

OFE21 агаар зайлуулах системийн ил дулаан эргүүлэн ашиглах

OFE22 халаалтын өндөр үр ашигтай конденсацгийн тогоо/зуух

OFE23 гадна агаарын тохиромжтой нөхцөлд агаарын экономайзер ашиглах

OFE24 эрчим – эрчим хүчний хэмнэлттэй гэрэлтүүлэг – дотор орон зай

OFE25 эрчим – эрчим хүчний хэмнэлттэй гэрэлтүүлэг – гадна орон зай

OFE26 коридор болон шатны хонгилын гэрэлтүүлгийн удирдлага

OFE27 ариун цэврийн өрөө, хурлын танхим, халтай өрөөний хөдөлгөөн мэдрэгч

OFE28 нээлттний оффисын хөдөлгөөн мэдрэгч

OFE29 дотор орон зайн өдрийн гэрлийн фото цахилгаан мэдрэгч

OFE30 нарны зайн систем

4.5.1.2 Усны хэмнэлтийн арга хэмжээ

OFE01 ариун цэврийн өрөөний бага зарцуулгатай цорги, холигч

OFE02 ариун цэврийн өрөөний хос дарагчтай зайлах сав

OFE03 ариун цэврийн өрөөний усны хэмнэлттэй хөтөвч

OFE04 гал зуухны усны хэмнэлттэй холигч, цорго

OFE05 конденсацийн ус эргүүлэн ашиглах

OFE06 борооны усны ус цуглуулах систем

OFE07 саарал ус цэвэрлэх, дахин боловсруулах систем

OFE08 хар ус цэвэрлэх, дахин боловсруулах систем

4.5.1.3 Материалын хэмнэлтийн арга хэмжээ

OFE01 шалны хавтан/суурь

OFE03 гадна хана

OFE04 дотор хана

OFE05 шал

OFE06 цонхны жааз

OFE07/08 дулаалга

4.5.3 **LEED²⁴**

LEED-ийг АНУ-ын Ногоон Барилгын Зөвлөл боловсруулсан, барилгын эрчим хүч, байгаль орчны үнэлгээний дүнг баталгаажуулах гэрчилгээ, шошго бөгөөд эрчим хүч ба хүрээлэн буй орчны манлайлагч

Эрчим хүч, байгаль орчны тэргүүлэх төлөвлөлт буюу LEED систем нь бусад системийн үнэлгээтэй харьцуулахад барилгын бүхий л зүйлийг багтаасан үнэлгээний систем бөгөөд анх 1998 онд ашиглаж эхэлсэн.

№	Үзүүлэлт	Дэд шалгуур	Боломжит кредит
1	Тогтвортой байршил	Барилгын талбайн сонголт	1
		Суурьшлын нягтрал ба олон нийтийн харилцаа холбоо	5
		Хаягдал хөрсний дахин ашиглалт	1
		Байгальд ээлтэй тээвэр, зорчих хөдөлгөөн	6+1+3+2
		Талбай бүтээн байгуулалт	1+1
		Борооны усны төлөвлөлт	1+1
		Гэрлийн бохирдлын төлөвлөлт	1
2	Усны хэмнэлт	Усны хэрэглээг бууруулах шийдэл	2-4
		Ус хэмнэх орчин	
3	Эрчим хүч ба агаар мандал	Эрчим хүчний оновчтой хэрэглээ	1-19
		Байрын сэргээгдэх эрчим хүч	1-7
		Коммисын ажиллагаа	2
		Хөргөлтийн менежмент	2
		Хэмжилт баталгаажуулалт	2
		Ногоон эрчим хүч	2

²⁴ Монголын ногоон барилгын хүрээлэн

4	Материал ба нөөц	Барилгын дахин ашиглалт	1-3
		Бүтээцийн бүс хийцийг засаж сэлбэх боломж	1
		Барилгын хог хаягдлын менежмент	1-2
		Материал дахин ашиглах боломж	1-2
		Дахин боловсруулалт	1-2
		Түргэн сэргээгдэх материал	1-2
		Баталгаажсан мод	1-2
5	Дотор орчны чанар	Гадна агаарын оролтыг хянах	1
		Агаар сэлгэлтийг нэмэгдүүлэх боломж	1
		Барилгын дотор агаарын чанарын менежментийн төлөвлөгөө угсралтын үе шатанд	1
		Барилга хэрэглэхийн өмнөх агаарын чанар	1
		Хорт бодис бага ялгаруулалттай материал	1
		Дотор химийн ба бохирдлын эх үүсвэрийн хяналт	1
		Гэрэлтүүлгийн системийн удирдлага	1
		Дулааны системийн удирдлага	1
		Дулааны тав тух төлөвлөлт	1
		Дулааны тав тух баталгаажуулалт	1
		Байгалын гэрэл	1
		Үзэгдэх орчин	1
6	Шинэчилсэн төлөвлөлт		1-5
7	Бүс нутгийн давуу байдал		1-4

Хүснэгт 4-5, LEED үнэлгээний систем²⁵

Үнэлгээний системийн аргачлал

LEED-ийг өөрсдийн орон сууц, барилга байгууламжаа хэрхэн төлөвлөж, барьж, засварлаж, ашиглахыг өөрчлөх зам бөгөөд барилгын төлөвлөлт ба угсралт, интерьер дизайн ба угсралт, барилгын ашиглалт ба үйлчилгээ, айл өрх гэх зэрэг бүх төрлийн барилгуудад ашиглах боломжтой юм. Өөрөөр хэлбэл ямар ч төрлийн барилга дээр ашиглаж болох ба барилгын нэгдмэл явц, байршил, материал, усны хэмнэлт, дотор орчны чанар, инноваци, ногоон дэд бүтэц зэрэг шалгуур үзүүлэлтүүдийг ашигладаг.

LEED нь онооны систем ашигладаг бөгөөд, нийт авбал зохих онооноос 40-49-ийг авсан бол энгийн гэрчилгээ олгодог бол, 50-59, 60-79, 80-аас дээш оноо авсан бол мөнгө, алт, платинум зэрэглэлд багтана. Харин 40-өөс доош оноо авахаар барилга нь ногоон барилгын хамгийн бага шаардлагыг хангаагүйд тооцогддог.



Ийнхүү гэрчилгээ олгосноор татвараас тодорхой хэмжээгээр чөлөөлөх, хөнгөлөлттэй зээл олгодог нь эдийн засгийн хувьд ихээхэн хөшүүрэг болдог байна.

²⁵ Ногоон барилгын төлөвлөлт 2019, БОЯЖЯ, НҮБ-н Байгаль орчны хөтөлбөр, Олон Улсын хөдөлмөрийн байгууллага, НҮБ-н Аж үйлдвэрийн хөгжлийн байгууллага, НҮБ-н Сургалт судалгааны хүрээлэн, Ногоон эдийн засгийн төлөөх түншлэл

4.6 Барилгын дулаан алдагдлыг бууруулах чиглэлд хийгдэж буй ажлууд:

Нэгдсэн үндэстний байгууллагын Хөгжлийн хөтөлбөр болон Барилга, хот байгуулалтын яам хамтран Монголын барилгын салбарт эрчим хүчний үр ашигтай хэрэглээг бий болгох, эрчим хүчний хэмнэлттэй барилга, байгууламж барьж байгуулахад хэрэглэх норм дүрэм боловсруулан хэрэгжүүлэх ажлын хүрээнд Барилгын эрчим хүч хэмнэлтийн МОН/09/301/ төслийг 2011-2014 онд хэрэгжүүлсэн²⁶. Энэ төслийн хүрээнд:

- ☑ Дулаан тусгаарлалт муу хийгдсэн барилгын хэсгүүд болон нийт шинээр баригдах барилга, байгууламжууд дахь эрчим хүчний хэрэглээг илүү үр ашигтай болгохын тулд БНБД (Барилгын норм ба дүрэм), стандартуудыг шинээр боловсруулсан.
- ☑ Шинээр баригдах орон сууц, олон нийтийн барилгын эрчим хүчний хэрэглээг хэмнэх, эрчим хүчний хэмнэлттэй барилга байгууламжийг барих шинэ систем, техник, технологийг нэвтрүүлэх, тэдгээрийг барихад зориулагдсан санхүүгийн механизмыг бүрдүүлэх зэрэг арга хэмжээнүүдийг хэрэгжүүлсэн.
- ☑ Дулааны алдагдал ихтэй барилгыг нэмж дулаалах, дулааны алдагдлыг багасгах арга хэмжээ авах
- ☑ Олон улсын стандартыг үндэсний стандарт болгох хүрээнд ISO-ийн Барилгын дулаан хамгаалалт болон эрчим хүчний хэрэглээ бүлэгт хамаарагдах стандартууд болон дулаалгын материал, халаалт хөргөлтийн системтэй холбогдох стандартыг боловсруулан батлуулсан.
- ☑ Дулаан хамгаалалтын нормыг таниулах үүднээс “НОГООН СУУЦ” шошгыг эрчим хүчний хэмнэлттэй сууцнуудад олгож байна

Монгол улсад ногоон барилгын талаар дараах ажлууд хийгдэж байна.

Хийгдэж буй ажлууд		Байгууллага
1	Сургууль, цэцэрлэгийн ногоон барилга	БОАЖЯ болон Даян дэлхийн ногоон хөгжлийн байгууллага хамтран “Ногоон цэцэрлэгийн барилга”, болон “Ногоон сургуулийн барилга”-ын зураг төслийн ажлыг хийж гүйцэтгэж байна.
2	Каритас Чех Републик олон улсын байгууллага “Байгаль орчинд ээлтэй, эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын үйлдвэрлэлийг дэмжих” төсөл	1. ШУТИС-ийн Барилгын архитекторын сургуульд “Ногоон барилгын практик” хичээлийг албан ёсоор 2015 оны 9-р сард оруулсан. 2. Хөдөлмөрийн яамтай хамтран 21-н аймгийн барилгын мэргэжилтэн бэлтгэдэг бүх МБСБ-уудад /Мэргэжлийн боловсрол сургалтын байгууллага/ Ногоон барилгын практик хичээлийг сургалтын программд оруулахаар ажиллаж байна. 3. 11-н МБСБ-ын 176 мэргэжлийн багш нарыг “Ногоон барилгын практик” хичээлийн заах арга зүйгээр бэлтгэсэн. 4. Барилгын салбарт үйл ажиллагаа явуулж

²⁶ Барилга хот байгуулалтын яам

		байгаа 50 орчим байгууллагын 500 гаруй инженер, техникийн ажилчид албан хаагчдад хүргэсэн.
		5. Барилгын хөгжлийн төв, Ногоон барилгын хүрээлэнтэй хамтран 10 удаагийн 210 инженер ажилтнуудад хүргэсэн.
		6. ДЦС-ын Хуурай болон нойтон үнстэй автоклавын хөнгөн блок
		7. ДЦС-ын Хуурай болон үнсэн орцтой барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу
		8. ДЦС-ын Хуурай болон нойтон үнстэй хөндийт блок
		9. Үнсний орцтой барилгын материалын стандартыг шинээр батлуулсан
3	Ногоон барилгын зэрэглэл тогтоох үнэлгээний систем	БОАЖЯ, БХБЯ, Монголын ногоон барилгын хүрээлэн
4	Ногоон хөгжлийн үзэл санаа, байгаль орчны удирдлагын ISO 14000 багц стандартыг хувийн хэвшилд нэвтрүүлэх боломж, эрэлт хэрэгцээг тодорхойлох зах зээлийн судалгаа	ММСГ-Монголын маркетингийн зөвлөгөөний групп

Хүснэгт 4-5, МУ-д ногоон барилгын талаар хийгдэж байгаа ажлууд

Барилга байгууламжийн дулааны алдагдал хамгийн ихтэй байдаг хэсэг нь хана болон дээврийн хэсэг юм.

Хана	35%
Дээвэр	25%
Цонх	10%
Хаалга	15%
Шал	15%

БҮЛЭГ - 5. Төслийн хүрээнд ашиглагдах норм ба дүрэм, стандартын жагсаалт²⁷

5.1 Монгол Улсын холбогдох хууль тогтоомж;

1. Монгол Улсын Үндсэн хууль;
2. Барилгын тухай хууль;
3. Газрын тухай хууль;
4. Авто замын тухай хууль;
5. Байгальорчныг хамгаалах тухай ;
6. Байгаль орчныг хамгаалах тухай;
7. Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай;

²⁷ www.legalinfo.mn – Эрхзүйн мэдээллийн нэгдсэн систем

8. Байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийн тухай;
9. Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай;
10. Сэргээгдэх эрчим хүчний тухай;
11. Галын аюулгүй байдлын тухай хууль;
12. Инновацийн тухай хууль;
13. Эрчим хүчний тухай хууль;
14. Архивын тухай хууль;
15. Аж ахуй нэгжийн үйл ажиллагааны тусгай зөвшөөрлийн тухай хууль;
16. Харилцаа холбооны тухай хууль;
17. Аялал жуулчлалын тухай хууль;

5.2 *Засгийн газрын тогтоол*²⁸

1. Барилга байгууламжийн норм, нормативын баримт бичгийн ерөнхий тогтолцоо /Засгийн газрын 2019 оны 106 дугаар тогтоол
2. Барилгын үйл ажиллагаанд олон улсын байгууллага, гадаадын барилга байгууламжийн норм, дүрэм, стандартыг бүртгэх, хэрэглэх журам /Засгийн газрын 2019 оны 107 дугаар тогтоол
3. Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, магадлал хийх дүрэм /Засгийн газрын 2019 оны 108 дугаар тогтоол/
4. Зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэх иргэн, хуулийн этгээдэд тавих шаардлага, бүртгэх журам /Засгийн газрын 2018 оны 319 дүгээр тогтоол/
5. Барилгын ажлын захиалагчийн дүрэм /Засгийн газрын 2017 оны 170 дугаар тогтоол, 2018 оны 316 дугаар тогтоол, нэмэлт өөрчиллөлт/
6. Барилга байгууламжийг ашиглалтад оруулах дүрэм /Засгийн газрын 2021 оны 212 дугаар тогтоол/
7. Барилгын ажлыг эхлүүлэх, үргэлжлүүлэх зөвшөөрөл олгох дүрэм /Засгийн газрын 2021 оны 213 дугаар тогтоол/
8. Барилга байгууламжийн ашиглалтын дүрэм /Засгийн газрын 2017 оны 353 дугаар тогтоол, Засгийн газрын 2018 оны 318 дугаар тогтоол нэмэлт, өөрчлөлт/

5.3 *Шадар сайдын тушаал*

1. Барилга байгууламжийн ашиглалтын гэрчилгээ олгох, паспортжуулах журам /Шадар сайдын 2017 оны 78 дугаар тушаал

5.4 *Сайдын тушаал*

1. Барилга байгууламжийн төвөгшлийн ангилалыг зориулалт, хүчин чадлаар нь тогтоох дүрэм /БХБСайдын 2018 оны 218 дугаар тушаал/
2. Барилга байгууламжийн зураг төсөлд магадлал хийх үйл ажиллагааг зохицуулах журам /БХБСайдын 2015 оны 126 дугаар тушаалын нэгдүгээр хавсралт/
3. Барилгын ажилд зураг төсөл зохиогчийн хяналт тавих дүрэм /БХБСайдын 2016 оны 178 дугаар тушаал/

²⁸ Барилгын салбарын эрхзүйн актын эмхэтгэл 2021

4. арилга байгууламжийн хувийн хэрэг хөтлөх журам /БХБСайдын 2016 оны 180 дугаар тушаал/
5. Барилгын ажлын аюулгүй ажиллагааны үлгэрчилсэн журам /БХБСайдын 2017 оны 195 дугаар тушаал/
6. Барилга байгууламжийн норм, нормативын сангийн журам /БХБСайдын 2019 оны 4 дүгээр тушаал/

5.5 Монгол Улсын холбогдох норм ба дүрэм²⁹

1. Барилга байгууламжийн инженер-экологийн судалгаа /БД 11-102-07/
2. Ачаа ба үйлчлэл /БНБД 20-04-17/
3. Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох галын аюулгүйн норм /БНБД 21-02-02/
4. Барилга байгууламжийн галын аюулгүйн байдал /БНБД 21-01-02/
5. Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох галын аюулгүй норм /БНБД 21.02.02/;
6. Барилга байгууламжийн гал унтраах төхөөрөмж, дохиоллын хэрэгсэл БНБД 21-04-05*/18
7. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх норм ба дүрэм БНБД 22-01-21
8. Авто зогсоол БНБД 22-05-10
9. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт /БНБД 23-01-09/
10. Барилгын дулаан хамгаалалтын төлөвлөлт БД 23-103-10
11. Барилгын дулаан хамгаалалт БНБД 25-01-20
12. Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг БНБД 25-02-10
13. Хот, тосгоны төлөвлөлт, барилгажилтын норм ба дүрэм /БНБД 30-01-04/
14. Олон нийт иргэний барилга /БНБД 31-03-03*/11/
15. Барилгын орчны тохижилтын ажлын норм ба дүрэм /БНБД 3.01-06-90/;
16. Барилга байгууламжид хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэний хүртээмжийг төлөвлөх БНБД 31-23-22
17. Тахир дутуу иргэдэд зориулсан барилгын төлөвлөлтийн гарын авлага /БД 31-101-04/
18. Ус хангамж. Гадна сүлжээ ба байгууламж /БНБД 40-02-16/
19. Ариутгах татуурга. Гадна сүлжээ ба байгууламж БНБД 40-01-14
20. Барилга доторхи усан хангамж, ариутгах татуурга БНБД 40-05-16
21. Халаалт, агаар сэлэлт ба кондиционер /БНБД 41-01-11/
22. Дулааны сүлжээ БНБД 41-02-13
23. Халаалтын системийн металл, полимер хоолой төлөвлөх ба угсрах /БД 41-101-08/
24. Цахилгаан байгууламжийн дүрэм. Бүлэг 1,6 “газардуулга ба цахилгааны аюулгүй байдлын хамгаалалтын арга хэмжээ” /БД 43-101-03*12/
25. Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмжийг төлөвлөх ба угсрах барилгын дүрэм /БД 43-102-07/
26. Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох заавар /БД 43-103-0/

²⁹ Барилгын нэгдсэн мэдээллийн систем, <https://mcis.gov.mn/main/norm>

27. Барилга, байгууламжийн бүүр, суурийн зураг төсөл зохиох “БНБД 50-01-16/
28. Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээц БНБД 52-02-05
29. Төсөв зохиох дүрэм БНБД 81-95-12
30. Автоматжуулалтын систем БНБД 3.05.07-85
31. Цахилгаан техникийн ажил БНБД 3.05.06-90
32. Автоматжуулалтын систем /БНБД 3.05.07-09/

5.6 Холбогдох дүрэм журам;

1. Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, магадлал хийх дүрэм;
2. Барилгын эталон зураг хэрэглэх заавар;
3. Барилга байгууламжийн төвөгшлийн ангилалд хамаарах зориулалт, хүчин чадлыг тогтоох журам

5.7 Стандарт

1. Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн хөтөч зам, налуу шатыг шийдэх /MNS 6056:2003, 6055:2009/;
2. Явган хүн болон хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замыг төлөвлөх заавар /MNS 6056:2009/;
4. Иргэний барилгын төлөвлөлтөд хөгжлийн бэрхшээлтэй хүний шаардлагыг тооцон орон зай, орчин /MNS 6055:2009/;
5. Төслийн менежментийн аргазүйн заавар, MNS ISO 21500:2017
6. Чанарын менежментийн тогтолцоо, шаардлага, MNS ISO 9001:2016
7. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн менежментийн тогтолцоо, Шаардлага, хэрэглэх заавар, MNS ISO 45001 : 2018
8. Байгаль орчны менежментийн тогтолцоо.Шаардлага, хэрэглэх арга зүйн заавар MNS ISO 14001 : 2016
9. 01.100.30 Барилгын зураг;
10. 91.140.80 Бохирын шугамын тогтолцоо;
11. 91.060.50 Хаалга ба цонх;
12. MNS ISO 11091:2007 Барилгын зураг. Ландшафтын зураг боловсруулах;
13. MNS ISO 6707-1:2010 Барилга ба иргэний барилга байгууламж. Тайлбар толь 1-р хэсэг;
14. MNS ISO 6707-2:2010 Барилга ба иргэний барилга байгууламж. Тайлбар толь 2-р хэсэг;
15. MNS GOST 27006:2010 Бетон ба төмөр бетон бүтээгдэхүүн. Бетоны найрлагыг сонгох

БҮЛЭГ - 6. Бүс нутгийн барилгын материалын орд газрууд болон үйлдвэрийн судалгаа

6.1 Ойролцоо бүс нутгийн барилгын материалын орд газрууд³⁰

Төслийн 2, 3-р шатанд баригдах аймгуудын түгээмэл тархацтой орд газрын олборлолт эрхэлж байгаа аж ахуй нэгжүүдийн судалгааг хийлээ. Хавсралт -8

Үүнд:

1. Баян-Өлгий аймагт 27, барилгын боржин чулуу, дайрга, өнгөлгөөний чулуу, барилгын элс, шавар, шохойн чулуу, элс хайрганы хольц, эрдсэн будаг
2. Говь-Алтай аймаг, 40, Барилгын дайрга, боржин чулуу, барилгын элс, гөлтгөнө чулуу, магнезит, шавар, шохойн чулуу, элс хайрганы хольц, эрдсэн будаг
3. Завхан аймаг, 37 Барилгын дайрга, өнгөлгөөний боржин чулуу, габбро чулуу, диорит чулуу, шаварлаг занар, синетийн чулуу, шавар, шохойн чулуу, элс хайрганы хольц
4. Өмнөговь аймаг, 47 Барилгын чулуу, дайрга, барилгын элс, галт уулын чулуу шаарга, гөлтгөнө, каолин, перлит, шавар, шохойн чулуу, эрдсэн будаг, элс хайрганы хольц
5. Сүхбаатар аймаг, 26 барилгын чулуу, дайрга, барилгын элс, галт уулын шаарган чулуу, шавар, шохойн чулуу, түгээмэл тархацтай ашигт малтмал
6. Увс аймаг, 19 өнгөлгөөний чулуу-туф, өнгөлгөөний чулуу-боржин, гөлтгөний чулуу, шавар, эрдсэн будаг, шохойн чулуу, элс хайрганы хольц
7. Ховд аймаг, 33 барилгын дайрга, өнгөлгөөний чулуу-боржин, барилгын элс, шавар, шохойн чулуу, элс хайрганы хольц, элсэн чулуу-кварцит зэрэг 232 орд газар байна.

6.2 Ойролцоо бүс нутгийн барилгын материалын үйлдвэрүүд³¹;

Дээрхи 7 аймагт барилгын материалын үйлдвэрийн судалгааг мөн хийж Хавсралт-8 үзүүлээ.

1. Говь Алтай аймаг, 22 Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэрлэл, керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/, эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал, бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл, хуурай хольцын үйлдвэр
2. Увс аймаг, 24 Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/, Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал, Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл, Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр
3. Завхан аймаг, 15 Бетон зуурмагийн үйлдвэр бүхий төмөр бетон эдлэл, Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, Эрчим хүчний хэмнэлттэй

³⁰ БХТ, Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын орд газрын судалгаа 2021

³¹ БХТ, Барилгын материал үйлдвэрүүдийн судалгаа 2021

- барилгын материал, Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр, Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/
4. Ховд аймаг, 24 Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/, Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл, Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал, Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр, Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, Холбогч материалын үйлдвэр
5. Сүхбаатар аймаг, 7 Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл, Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/, Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
6. Өмнөговь аймаг, 36 Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл, Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал, Холбогч материалын үйлдвэр, Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/, Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр, Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
7. Баян-Өлгий аймаг, 37 Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэр, Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/, Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр, Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал, Холбогч материалын үйлдвэрүүд тус тус байна. Гэвч эдгээр байгууллага нэгжүүдийн байршлыг дахин тодорхойлох шаардлагатай.

БҮЛЭГ - 7. САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Монгол Улсын Засгийн Газар, Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улсын (ХБНГУ) Засгийн газар хооронд байгуулсан буцалтгүй тусламжийн хэлэлцээрийн хүрээнд Германы Сэргээн Босголтын Зээлийн Банкаар (KfW) дамжуулан Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам нь “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох” төслийг хэрэгжүүлж байна³². БОАЖЯ-тай байгуулсан гэрээний дагуу “Төслийн хүрээнд баригдах барилгуудын зураг төсөл, ажлын гүйцэтгэл, чанарт инженерийн хяналт тавих зөвлөх үйлчилгээ”-г НСИ-ийн Зөвлөх баг гүйцэтгэж байна.

Зөвлөх баг гэрээнд заасан үүргээ хэрэгжүүлэх зорилгоор Биологийн олон янз байдал болон Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох асуудлуудын талаар ойлголттой болох үүднээс холбогдох мэдээллүүдтэй танилцлаа.

Төслийн хүрээнд Тусгай Хамгаалалттай Газар Нутаг (ТХГН)-ийн сүлжээг 0.94 сая га-аар нэмэгдүүлэх, зорилтот тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментийн үр ашгийг нэмэгдүүлэх, тэр дундаа бага төлөөлөл бүхий экосистемд тусгай хамгаалалттай газар нутгийг хамгаалах, өргөжүүлэх тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежмент төлөвлөгөө, орон нутгийн ТХГН-ийн менежментийн үр нөлөөг сайжруулах, биологийн олон янз байдлын судалгаа, амьтдын шилжилт хөдөлгөөнийг хянах, судлах, зорилготой.

Төслийн I шат 2015 оноос эхлэн 10 аймгийн Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн 11 Хамгаалалтын захиргаадад хэрэгжиж эхэлсэн. Дээрх аймгуудад төсөл хэрэгжсэнээр улсын хэмжээнд тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментийг бэхжүүлэх, орон нутгийн ард, иргэдийн амьжиргааг дээшлүүлэх замаар биологийн олон янз байдлыг хамгаалахад чухал үүргийг гүйцэтгэж байгаа. Төслийн нэгдүгээр шатанд 4 төрлийн суурь судалгааг хийх, Хамгаалалтын захиргаад, байгаль хамгаалагчдыг шаардлагатай техник хэрэгслээр хангах, нийгмийн асуудлыг шийдвэрлэх, ажиллах нөхцөлийг сайжруулахад чиглэсэн шат дараатай ажлыг хийж хэрэгжүүлжээ. Цаашид байгаль орчны салбарын хүндийг үүрч байгаа байгаль хамгаалагчдын бодит асуудлыг шийдвэрлэхэд чиглэсэн үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэн байгаль хамгаалагчдын орон сууц болон сургалт мэдээллийн төвүүд, ариун цэврийн байгууламжийн асуудалд анхаарах хэрэгтэй байгаа ажээ.

Дэлхийн уур амьсгалын системийн бүрдүүлэгчүүдийн нарийн төвөгтэй уялдаа холбоо, системийн гадаад хүчин зүйл, уур амьсгалын хэлбэлзэл, орчин үеийн уур амьсгалын өөрчлөлтийг бий болгож буй үндсэн шалтгаан, хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөл, цаашилбал нэгэнт бий болсон энэхүү өөрчлөлтийг сааруулах, өөрчлөлтөд дасан зохицох бодлого, арга хэмжээний талаарх дэлхийн нийтийн өмнө тулгамдаж байгаа гол асуудлууд, эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай Монгол орны хувьд энэ өөрчлөлтөд өртөх болон эмзэг байдал, уур амьсгалын өөрчлөлтийг бууруулах, түүнд дасан зохицох дэлхийн хэмжээний нийтлэг бодлого, арга хэмжээ, Монгол оронд хэрэгжсэн болон хэрэгжүүлж буй уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах, түүнд дасан зохицохуйн арга хэмжээний сайн түршлага, уламжлалт аргуудын талаарх мэдлэг, аргазүйг эзэмших шаардлагатай³³.

1993.9.30-ны өдөр Монгол Улс “Биологийн олон янз байдлын тухай” конвенцод нэгдэж Монгол Улсын анхны “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах үйл ажиллагааны хөтөлбөр”-ийг боловсруулж

³² Supporting Protected Areas for the Conservation of Ecosystem Services – SPACES <https://www.giz.de/en/worldwide/78329.html>

³³ <http://www.ccrcc.mn/news> “Уур амьсгалын өөрчлөлтийн судалгаа, хамтын ажиллагааны төв” ТӨААТҮГ

хэрэгжүүлсэн бөгөөд энэхүү хөтөлбөрийг биологийн олон янз байдалд нөлөөлдөг бүхий л салбарын төлөвлөлт, үйл ажиллагаанд тусган амлалтаа ажил хэрэг болгохоор зорьсон байна³⁴. Биологийн олон янз байдлын тухай конвенцид дэлхийн 190 гаруй орон нэгдэн орсон нь байгаль орчны сэдвээр урьд өмнө нь хэрэгжиж байсан аливаа гэрээ, хэлэлцээрээс агуулга, хамрах хүрээний хувьд хамгийн том гэрээ юм.

САНАЛ: БОАЖЯ-ны ТНБД-ын 2022.2.28-ны өдөр баталсан Ажлын даалгаварын нэгдүгээр хавсралтад заасан 5 кластерын 56 сум, ТХГН-ын 31 суманд байрлах барилга байгууламжид хяналт тавихаар заасан байсан дээр нэмж 2022.7.25-д баталсан нэмэлт өөрчлөлт ажлын цар хүрээг нилээд хэмжээгээр нэмэгдүүлж байгаа учир төсөвт өртгийг эргэн хэлэлцэх шаардлага үүсгэж байна. Үүний зэрэгцээ улс даяр өсөн нэмэгдэж байгаа бараа, ажил үйлчилгээний үнэ нөлөөлөх болно.

ЗӨВЛӨМЖ:

1. ТХН-с баримт бичгийг НСИ -д хүлээлгэн өгсөн баримт (transmittal) үйлдэх шаардлагатай. Цаашид гүйцэтгэгч ТХН-р дамжуулан албан ёсны хурал, баримт бичгийн цаасан хувийг хүлээлгэн өгөх, дамжуулах шаардлагатай.
2. Тендерийг зохион байгуулахдаа ТЦШББ -т ажлын хариуцлагын хүрээ (АХХ -SOR), үнийн саналын зардлын нэгдсэн хүснэгт, өртгийн товчоог боловсруулж тусгах, Барилга угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэхийн өмнө БОНБНУ-г хийх, гүйцэтгэгч болон захиалагчийн БОМТ гаргах, төсвийн үнийн өсөлтийг тооцож төсвийг шинээр хийх, магадлалд оруулах шаардлагатай байна.
3. Төслийн хүрээнд баригдах барилгын байршил нь олон жилийн цэвдэг болон газар хөдлөлийн идэвхтэй бүсэд харьяалагдаж байна. Иймд тогтвортой аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх төслийн хүрээнд боловсруулсан урьдчилсан судалгааны тайлангийн төлөвлөлтийг МУ-ын барилгын норм ба дүрэм болон стандартад заасны дагуу барилга бүтээцийн нарийвчилан тооцоог гаргаж, газар хөдлөлтөд болон цэвдэг хөрсний шаардлагуудад нийцэхгүй тохиолдолд дахин төлөвлөх шаардлагатай
4. Төслийн хүрээнд баригдах барилга байгууламжуудыг Инженер геологийн төвөгтэй нөхцөл, онцлогтой үялдуудах; Бүтээцийн схемийг нормын шаардлагуудад нийцүүлэх; Даацын бүтээцийн шийдлийг ББМССТ болон ХЗ-ны барилгыг цутгамал төмөр бетон бүтээцээр, ган каркасан бүтээцээр, хамгаалагчийн байрыг хөнгөн бүтэцтэй ган каркасаар төлөвлөх нь оновчтой гэж үзэж байна.
5. Монгол улсын цэвдэгийн үргэлжилсэн бүслүүрт байрласан, гол болон нуурын эрэг газраар байрласан, барилгын овор хэмжээ болон зориулалтаас авч үзвэл I ЗАРЧМИЙГ баримтлан цааш зураг төсөл зохиовол оновчтой гэж үзэж байна.
6. Цаашид төлөвлөлтийн үе шатанд гол анхаарах зүйл нь салхины чиглэл, салхины ачааллыг харгалзан үзэж одоо байгаа урьдчилсан судалгааны тайлангийн барилгын гадна хийц, фасадад байгаль орчны нөлөөлөл бага учруулах шийдэл боловсруулах, эсвэл шинэ төлөвлөлт хийх санал дэвшүүлэн ажиллах шаардлагатай.
7. Барилгын зураг төслийн шийдэлд ногоон барилгын стандартыг оруулж, сэргээгдэх эрчим хүч, хүрэх зорилго, зорилтыг тодорхойлох хэрэгцээ шаардлага үүсч байна.

³⁴ <https://legalinfo.mn/mn/detail/1228>

БҮЛЭГ - 8. Хавсралтууд

8.1 *Хавсралт-1, Байгаль хамгаалагчийн байрны зураг төслийн гүйцэтгэгчийн сонгон шалгаруулах тендерийн ажлын даалгавар, ажлын цар хүрээ (SOW)*

БАЙГАЛЬ ХАМГААЛАГЧИЙН БАЙРНЫ ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙН АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ

ХЭСЭГ- 1. АЖЛЫН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

1.1. Үндэслэл

Монгол Улсын Засгийн Газар, Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улсын Засгийн газар хоорондын хэлэлцээрийн хүрээнд Германы Сэргээн Босголт, Хөгжлийн Банкаар (KfW) дамжуулан Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам (БОАЖЯ) 2020 оноос “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох” (БОЯБХУАӨДЗ) төслийн II, III үе шатыг 7 жилийн хугацаатай хэрэгжүүлж байна. Төсөл нь Монголын дархан цаазат сүлжээ, орчны бүс, эко коридор зэрэг бүс нутгуудыг бэхжүүлэх зорилготой бөгөөд төслийн хоёр, гурав дахь үе шат нь ТХГН-ийн Захиргааны алба, Баруун ТХГН-ийн Мэдээлэл, Сургалтын төвүүд, байгаль хамгаалагчийн байруудыг барихад дэмжлэг үзүүлэх, хөрөнгө оруулалтыг шийдвэрлэх, хамгаалалтын захиргаа, байгаль хамгаалагчдын ажиллах орчин, нөхцлийг сайжруулах, ТХГН-н онгон байдлыг хадгалах, кластерийн менежментийн болон бизнес төлөвлөгөөний биелэлтийг хангах юм.

БОЯБХУАӨДЗТ-н зорилго нь БОАЖЯ, Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хамгаалалтын захиргаад, орон нутгийн удирдлага, иргэдийн санал болгосон, Монгол Улсын ТХГН-ийн сүлжээнд чухал ач холбогдолтой газруудын (орчны бүс нутаг, эко холбоос нутгууд ороод) үр ашигтай, тогтвортой менежментийг сайжруулах, нутгийн иргэдийн тогтвортой амьжиргааны шинэ эх үүсвэрүүдийг хөгжүүлэхэд хувь нэмэр оруулна. Төсөл нь 4 үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэгтэйгээр хэрэгжих бөгөөд тэдгээрийн индикатор үзүүлэлтүүдийг хангахад оршино.

1.2. Төслийн Тодорхойлолт, Байршил

БОЯБХУАӨДЗТөсөлд хамрагдсан таван кластер, Увс, Ховд, Баян-Өлгий, Говь-Алтай, Завхан, Өмнөговь, Сүхбаатар аймгуудын нутаг дэвсгэрт байрлах ТХГН-н хамгаалалтын захиргааны 91 байршилд суурин ба зөөврийн байгаль хамгаалагчийн байрны иж бүрэн зураг төсөл, төсөв, техникийн шаардлагыг боловсруулах ажил болно. ХАВСРАЛТ №1. Барилгын байршлын дэлгэрэнгүй болон инженер геологийн ерөнхий нөхцөл, цаг уур, орчны ерөнхий мэдээллийг Хавсралт №2-с үзнэ.

1.3. Гүйцэтгэх Ажлын Дэлгэрэнгүй

Гүйцэтгэгчийн ажлын цар хүрээ нь эдийн засгийн харьцуулсан хувилбар бүхий кластер, бүс нутгийн онцлогт тохирсон хамгийн оновчтой шийдлийг гаргаж зураг төслийн ажил гүйцэтгэх юм.

Төслийн онцлог

Гүйцэтгэгч нь байгаль хамгаалагчийн байрны зураг төслийг гүйцэтгэхэд өмнө хийгдсэн зураг төсөл, одоо баригдсан ХЗ-ны байгаль хамгаалагчийн байрны орчин нөхцөл, өмнөх төслийн шатанд гарсан алдаа дутагдал, сайжруулалт болон ашиглалтын үеийн зардлыг бууруулах, эрчим хүчний хэмнэлттэй, ногоон барилгын стандарт, “EDGE” “LEED” үнэлгээний шаардлагыг хангасан байна.

Гүйцэтгэгч үнийн саналыг ирүүлэхдээ зураг төслийн судалгааг нарийвчилан хийж техникийн болон үнийн саналыг боловсруулах ба гүйцэтгэлийн явцад хийх чанарын хяналт болон зураг төслийн ажлын төлөвлөгөөг үе шатаар гарган хугацааг сайтар тооцож төслийн мастер графикт уялдуулсан байдлаар ирүүлэх шаардлагатай.

Тус ажлын гэрээг хатуу үнийн дүнгээр (Lump Sum) хийх тул зураг төслийн болон барилга угсралтын үе шатны бүхий л зардал, үйл ажиллагааг төлөвлөх шаардлагатай.

Байгаль хамгаалагчийн байрны зураг төсөл нь ажлуудаас бүрдэнэ.

1.3.1 Судалгаа

1.3.2 Эх загвар зураг

1.3.2.1 Эх загварын гар зургийн 3 ба түүнээс дээш хувилбарыг танилцуулах

1.3.2.2 Техник эдийн засгийн харьцуулсан ашигтай хувилбарыг сонгох, захиалагчаар батлуулах

1.3.2.3 Харьяалагдах аймгуудын ГХХБГ-с архитектур төлөвлөлтийн даалгавар авах, эх загвар зургийг боловсруулах, ерөнхий архитектороор батлуулах

1.3.3 Иж бүрэн ажлын зураг төсөл

1.3.3.1 Ерөнхий төлөвлөгөө, орчны тохижилт

1.3.3.2 Барилга архитектур

1.3.3.3 Барилга бүтээц

1.3.3.4 Халаалт, агаар сэлгэлт

1.3.3.5 Дотор гэрэлтүүлэг, хүчит төхөөрөмж

1.3.3.6 Цэвэр бохир ус хангамж

1.3.3.7 Холбоо дохиолол

1.3.3.8 Инженерийн системийн автоматик

1.3.3.9 Гадна бохир

1.3.3.10 Гал, ариун цэвэр, ерөнхий архитектороор батлуулах

1.3.3.11 Магадлалын ерөнхий дүгнэлт, хавсралтууд

1.3.4 Объектийн төсөв

1.3.4.1 Зураг төслийн үе шат бүрээр объектийн төсвийг гаргах ба тухайн орон нутгаас нийлүүлэх боломжтой дотоодын үйлдвэрлэгчдийн материалыг төсөвт тусгах, ойр байрлах гадаадаас нийлүүлэх материалыг ойр орчмын хилийн боомт, ОХУ, болон БНХАУ болон гуравдагч орноос нийлүүлэхээр материалын үнэ, тээврийн зардлыг тооцно. Тээврийн зардлыг зориудаар давхардуулан тооцохыг хориглоно.

1.3.4.2 Төсөвт магадлал хийлгэсэн байна.

1.3.4.3 Гадаад болон дотоодоос нийлүүлэх материал, тээврийн зардлын нэгдсэн түүвэр

1.3.4.4 Материалын үнийн өсөлтийг тооцож материалын үнийн өсөлтийн зардлыг оруулна.

1.3.5 Хувилбар сонгох матриц

1.3.6 Ажлын тоо хэмжээний жагсаалт

1.3.7 Техникийн шаардлага

ХЭСЭГ- 2. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ДААЛГАВАР

2.1. Төслийн тодорхойлолт

БОЯБХУАӨДЗТөсөлд хамрагдсан таван кластер, Увс, Ховд, Баян-Өлгий, Говь-Алтай, Завхан, Өмнөговь, Сүхбаатар аймгуудын нутаг дэвсгэрт байрлах ТХГН-н хамгаалалтын захиргааны 91 байршилд суурин ба зөөврийн байгаль хамгаалагчийн байрны иж бүрэн зураг төсөл, төсөв, техникийн шаардлагыг боловсруулах ажил болно

2.2. Зураг төслийн ажлын хамрах хүрээ

Гүйцэтгэгч нь барилгын зураг төслийг иж бүрнээр нь гүйцэтгэх үүрэг хүлээнэ. Баримт бичгийн 1.3-г үзнэ үү.

2.3. Зураг төслийн ажлын үе шат

2.3.1 Эх загвар зураг

2.3.2 Ажлын иж бүрэн зураг

2.3.3 Барилга угсралтын үе шатанд батлагдсан хуваарийн дагуу зохиогчийн хяналт хийх, барилга угсралтын ажлын үед зураг төсөлд шаардлагатай өөрчлөлт, техникийн асуулгад хариулт өгөх, дэмжлэг үзүүлэх,

2.3.4 Төслийн нэгжид 7 хоног тутмын тайлан илгээх, шаардлагатай мэдээллээр хангах, төслийн нэгжээс зохион байгуулсан онлайн болон уламжлалт хуралд оролцох,

Барилгын техник хяналт болон зохиогчийн хяналтын гэрээг зураг төсөл боловсруулах гэрээнээс түсд нь байгуулах ба барилгын ажлын явцад зургийн тодруулга, өөрчилөлт, зураг төслийн зөвлөгөө, хяналт хийх үйлчилгээг Барилгын тухай хууль, БНБД, БД, удирдлагын баримт бичиг, бусад дүрэм, журмын дагуу зураг төсөл зохиогч үзүүлнэ.

2.3.5 Барилгын зөвшөөрлийн асуудалд дэмжлэг үзүүлнэ. Төр захиргааны болон эрх бүхий байгууллагаас “Барилгын ажил эхлүүлэх, үргэлжлүүлэх зөвшөөрөл” авахтай холбоотой шаардлагатай баримт, бичгийг зураг төсөл зохиогч шаардлагатай тохиолдолд бүрдүүлэн өгнө.

2.4. Зургийн төслийн ажлын хуваарь

Д д	Ажлын үе шат	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	w13	w14
1	Эх загварын хувилбар гаргах	■	■												
2	Хувилбарыг сонгох		■												
3	Эх загвар зураг боловсруулах батлуулах		■	■											
4	Ажлын зураг 50% боловсруулах, хянах			■	■										
5	Ажлын зураг 100% боловсруулах, хянах					■	■								
6	Ажлын зургийг гал, АЦ, ЕА-н батлуулах							■	■	■					
7	Магадлал хийлгэх, нэгдсэн дүгнэлт гаргуулах								■	■	■	■			
8	Төсөв ,техникийн шаардлага боловсруулах						■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Төсвийг магадлалд оруулах												■	■	
10	Материал, тээврийн нэгдсэн түүвэр гаргах										■	■	■	■	■
11	Ажлын т.х, техникийн шаардлага хүлээлгэн өгөх														■
12	Хувилбар сонгох матриц боловсруулах, хянуулах											■	■	■	■
13	Хүлээлгэн өгөх														■

- Дээрхи хуваарийг урьдчилсан байдлаар гаргасан ба гүйцэтгэгч эхлэх ба дуусах хугацаанд багтаан өөрчлөх боломжтой

2.5. Зураг төслийн ажлын даалгавар

Агуулга		Эх загвар зураг	Ажлын зураг
Зураг төслийн судалгаа тооцоо			
Зураг төслийн судалгаа	Дүгнэлт (Хууль журамд нийцэж буй эсэх)	+	
	Төлөвлөж буй газрын орчны нөхцөл		
	Хэрэгцээ шаардлага		
	Ижил төстэй барилга байгууламж		
Тооцоолол	Бүтээцийн судалгаа ба тооцоо		
	ИШС, хангамжийн тооцоо, цэвэр, бохир ус, дулаан хангамж		
	Цахилгааны ачаалал, гэрэлтүүлэг хүчит төхөөрөмж, ТТ		
	Ногоон барилгын стандарт үнэлгээ		
Барилга архитектур, ерөнхий төлөвлөгөө, гадна тохижилт			
Зургийн жагсаалт			
Товчилсон үг, нэр томъёоны тайлбар			
Гадна тал, дотор талын дэлгээс			
Ерөнхий төлөвлөгөө			
Өндөржилт, картограмм, гадаргын ус зайлуулах систем			
Гадна тохижилт			
Талбайн дагуу ба хөндлөн огтлол			
Давхрын байгуулалт			
Барилгын өндөржилт (4 талаас)			
Барилгын огтлол (хөдлөн, дагуу)			
Дээврийн болон ханийн ус тусгаарлалт			
Байгуулалт ба хэсэглэл	- Дээврийн байгуулалт		
	- Цахилгаан шатны хонгил		
	- Гол орц		
Байгуулалт ба огтлол	- Ариун цэврийн өрөө		
	- Хагарал, ус гоожихыг засах төлөвлөгөө		
- Гипсэн хана			
- Дотор ханын төрөл (өмнөх ба дараах байдлаар харуулна)			
Цонх ба Хаалга	- Түүвэр		
	- Огтлол		
	- Хэсэглэл		
	- Тоноглолын түүвэр		
Хаягжуулалт	- Байгуулалт ба түүвэр		
	- Хэсэглэл		
- Гадна борооны ус зайлуулах систем			
- Гадна тохижилт			
Барилга бүтээц			
Суурийн байгуулалт			
Хучилтын байгуулалт / хүчитгэх болон засварлах			
Дээврийн бүтээцийн байгуулалт			
Дам нурууг хүчитгэх болон засварлах			
Суурийн арматурчлал			
Баганын арматурчлал			
Хучилтын арматурчлал			
Ханын арматурчлал			
Шатны арматурчлал			
Бусад жижиг засвар ба хүчитгэл хийх бүтээцийн арматурчлал			
Баганын байгуулалт			
Шатны хэсэглэл			
Пандусны хэсэглэл			
Зүрхэвчний хэсэглэл			
Багана холбоосын хэсэглэл			
Дам нурууны холбоосын хэсэглэл			
Бусад жижиг бүтээцийн хэсэглэл			
Инженерийн шугам сүлжээ			
Тоног төхөөрөмжийн түүвэр (гол төхөөрөмжүүд)			
Техникийн өрөөний байгуулалт			
ИШС-ийн схем зураг			
Эйр-кондишн ба агааржуулалт (хоолой), цэвэр бохирын систем, галын систем			
Эйр-кондишн ба агааржуулалтын хоолойны давхрын байгуулалт			
Цэвэр бохир усны системийн давхрын байгуулалт			

Автоматжуулалтын системийн давхрын байгуулалт				
Хэсэглэл ба огтлол:				
Эйр- кондишн ба агааржуулалт (хоолой), цэвэр бохирын систем, галын систем				
Хэсэглэл ба огтлол: техникийн өрөө				
Ариун цэврийн өрөө: Инженерийн шугам сүлжээний байгуулалт ба хэсэглэл огтлол				
Насосны өрөө ба усны нөөц сав:				
Тоног төхөөрөмжийн байгуулалт болон хэсэглэл ба огтлол				
Агааржуулалтын хоолойн хэсэглэл ба огтлол				
Агааржуулалтын хоолойн хэсэглэл ба огтлол				
Агааржуулалтын хоолойн хэсэглэл ба огтлол				
Автоматжуулалт:				
Системийн схем зураг тоног төхөөрөмж, хаалт, удирдлагын самбар, холболтын түүвэр				
Бохир тунгаагуур:				
Системийн схем зураг тоног төхөөрөмжийн түүвэр хэсэглэл ба огтлол				
Цахилгаан				
Гадна цахилгаан хангамж ба гадна гэрэлтүүлгийн байгуулалт				
Гэрэлтүүлгийн байгуулалт				
Цахилгаан хангамжийн байгуулалт				
Инженерийн тоног төхөөрөмжийн цахилгаан хангамжийн байгуулалт				
Хүчит төхөөрөмжийн тооцооны схем зураг				
Гэрэлтүүлгийн хэсэглэл				
Гэрэлтүүлгийн түүвэр				
Газардуулга ба гэрэлтүүлгийн байгуулалт				
Гадна гэрэлтүүлгийн схем зураг				
Хуваарилах самбар ба дунд хүчдэлийн схем зураг ба хэсэглэл				
Давхрын болон хуваарилах самбарын схем зураг ба хэсэглэл				
Хэсэглэлүүд				
Холбоо дохиолол				
Холбоо дохиоллын системийн зураг				
Холбоо дохиоллын системийн байгуулалт				
Гадна холбоо дохиоллын байгуулалт				
Гадна холбоо дохиоллын схем зураг				
Нийтийн хаягжилт, каблийн ТВ /хяналтын камерийн систем гэх мэт/				
Давхрын байгуулалт				
Схем зураг	Телефон, дотоод сүлжээ, хяналтын камер, нийтийн хаягжилт ба домофон			
Байгуулалт	Телефон, дотоод сүлжээ, хяналтын камер, нийтийн хаягжилтийн систем төлөвлөгөө			
Холболтын схем зураг	Үндсэн холболтын схем зураг			
	Холболт схем зураг			
	Кабелийн түүвэр			
	Гадна цахилгаан болон холбоо дохиоллын холболтын схем зураг			
Деталууд	Түгээлтийн үндсэн хүрээ буюу компьютерийн төв сервер /бие даасан хуваарилалтын хүрээ буюу самбар, каблийн телевиз, электрон цаг, хонх, харилцаа холбооны газардуулга, домофон, цагаан хоолой буюу чанга яригч мөн засварын зориулалттай хүн эсвэл гар багтах зай			
Галын дохиолол /Зарлан мэдээллэх систем/				
Ерөнхий	Барилгын галын дохиоллын схем зураг ба байгуулалт			
	Барилгын зарлан мэдээллэх системийн схем зураг ба байгуулалт			
Галын системийн шугам хоолой	Тоног төхөөрөмжийн түүвэр			
	Системийн схем зураг			
	Галын системийн шугам хоолойны байгуулалт			
	Хэсэглэл ба огтлол			
Галын системийн цахилгаан хангамж	Схем	Галын системийн схем зураг		
		Галын системийн мэдрэгч		
	Байгуулалт	Галын системийн байгуулалт		
		Зарлан мэдээллэх системийн байгуулалт		
	Хэсэглэл	Галын системийн мэдрэгчийн хэсэглэл		
		Зарлан мэдээллэх системийн тоноглол, хэсэглэл		

2.5.1 Иж бүрэн ажлын зураг төслийн бүрдэл

Дд	Агуулга	Хэмжээ	Хувилах тоо	Зургийн багцууд							Жич
				БА, ЕТ	ББ	ХАС	ЦБУ	ХТ, ДГ	ХД, ИСА	Гадна бохир	
1	Гүйцэтгэлийн тайлан	A4	3	+	+	+	+	+	+	+	
2	Ажлын зураг	A3	1	+	+	+	+	+	+	+	
3	Инженерийн тооцоо	A4, A3	3	+	+	+	+	+	+	+	
4	Төсвийн тооцооллын тайлан	A4	3	+	+	+	+	+	+	+	
5	Төсвийн тооцоо	A4	3	+	+	+	+	+	+	+	
6	Ажлын тоо хэмжээ	A4	1	+	+	+	+	+	+	+	
7	Нэгж үнэлгээ	A4	1	+	+	+	+	+	+	+	
8	Техникийн шаардлага	A4	3	+	+	+	+	+	+	+	
9	Байр зүйн зураглал болон геотехникийн дүгнэлт	A4									Шаардлагатай
10	3 хэмжээст зураглал	A3	3	+	+						Гадна / дотор
11	CD-нд хуулах		5	+	+	+	+	+	+	+	

2.5.1.1 Дээрх иж бүрэн зураг төслийг CD-нд хуулж өгнө. (хуулбарлах хувийг тохиролцоно.)

2.5.1.2 Гүйцэтгэлийн тайлан дараах мэдээллийг агуулна. Үүнд: барилга угсралтын ажлын ерөнхий гүйцэтгэл явц, гэрээний хэрэгжилт, зураг төслийн ажлын гүйцэтгэл, техник хяналтын явц, захиалагчийн техник хяналтын үед хүргүүлсэн үүрэг даалгаврын биелэлт, барилгын материал сонголт шийдэл, стандарт шаардлагын хэвлэмэл товхимол, техникийн шаардлагууд зэрэг болно.

2.5.1.3 Ажил дуусахад иж зураг төсөл болон баримт бичигт хариуцсан инженерүүд гарын үсгээр баталгаажуулж хүлээлгэн өгнө.

2.5.1.4 Эдгээр асуудлыг талууд хэлэлцэн тохиролцсоны үндсэн дээр өөрчилж болно.

2.6. Зураг төслийн ажил гүйцэтгэх заавар

2.6.1 А. Ерөнхий зүйл

2.6.1.1 Гэрээнд гарын үсэг зурсан дариуд гүйцэтгэгч 7 хоногийн дотор ажил эхэлсэн тухай тайланг гаргаж өгөх шаардлагатай. Тайланд дараах мэдээллийг агуулна. Үүнд:

- Ажил эхэлсэн тухай мэдэгдэл
- Зураг төслийн ажил гүйцэтгэх график төлөвлөгөө
- Барилгын норм дүрэм стандартын судалгаа
- Зураг төслийн ажил гүйцэтгэх график төлөвлөгөөний дагуу хүлээлгэн өгөх зургийн жагсаалт, иж бүрдэл
- Тусгай зөвшөөрлийн хуулбар, инженерүүдийн товч танилцуулга, оффисын байршил, гүйцэтгэх байгууллагын мэдээлэл болон инженерүүдийн ажлын хуваарь жагсаалт

2.6.1.2 Гүйцэтгэгч долоо хоног бүр ажлын явц болон тулгамдаж буй асуудлыг шийдвэрлэх хурал зохион байгуулна. Хурлын нарийн хуваарь, оролцогчдын мэдээллийг гүйцэтгэгч байгууллага тодорхойлно. Бүхий л хурлын тэмдэглэлийг баримтжуулж тайланг Некст Степ Инженеринг болон БОЯБХУӨДЗТ-н нэгжид хүргүүлнэ.

2.6.1.3 Гүйцэтгэгч гэрээний үнэд багтаан Зураг төслийг иж бүрэн гүйцэтгэж хүлээлгэн өгнө.

2.6.1.4 Гүйцэтгэгчийн зураг төсөл боловсруулах ажил нь энэхүү заавар шаардлагад нийцсэн байна. Зураг төсөл нь төслийн хэрэглээ хэрэгцээнд нийцсэн урт хугацаанд ашиглалтын хэвийн ажиллах шаардлагыг хангасан байна. Гүйцэтгэгч нь аливаа нэмэлт зардал гаргахгүйгээр холбогдох стандарт шаардлага болон ашиглалтад бүрэн нийцсэн зураг төслийг боловсруулсан гэдэгтээ баталгаа өгнө. Хэрэв энэ нь зөрчилдсөн тохиолдолд захиалагчтай зөвлөлдөж захиалагчийн заавраар ажиллана.

2.6.1.5 Гүйцэтгэгч нь захиалагч тал болох Некст Степ Инженеринг болон БОЯБХУӨДЗТ-н нэгжтэй зөвшилцсөний үндсэн дээр техник эдийн засгийн үр ашигтай шийдэл санал болгож болно.

2.6.1.6 Шаардлагатай тохиолдолд захиалагчийн шийдвэр зөвлөмжийн дагуу энэхүү зааврыг өөрчилж болно.

2.6.1.7 Гүйцэтгэгч нь энэхүү зураг төслийн ажлыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай холбогдох эрх бүхий байгууллагын зөвшөөрөлтэй байна.

2.6.1.8 Гүйцэтгэгч нь зураг төслийн явцад гарсан асуудлыг шийдвэрлэхэд шаардлагатай бүх арга хэмжээг авах үүрэгтэй.

2.6.1.9 Гүйцэтгэгч нь барилгын талбай дээр урьдчилан очиж тухайн талбайн нөхцөл байдлыг шалгах ёстой. Үүнд: давхрын байгуулалт, өндөржилт, хүрээлэн буй орчны нөхцөл, одоо байгаа шугам сүлжээ болон ус хангамж ариутгах татуургын системийн зураг төсөл тооцооны талаархи мэдээллийг бүрдүүлсэн байна.

2.6.1.10 Зураг төслийн ажлыг Монгол улсад хүчин мөрдөгдөж буй норм дүрэм стандартын шаардлага, хууль зохицуулалтын баримт бичиг болон энэхүү зургийн даалгавар, зааварт нийцүүлж, BIM буюу барилгын

мэдээлэлжсэн загварыг дэмждэг, захиалагчийн санал болгосон программ хангамжаар гүйцэтгэнэ.

- 2.6.1.11 Гүйцэтгэгч нь зураг төслийн иж бүрэн гүйцэтгэж дуусгахтай холбоотой бүх тооцоо судалгааг хийнэ. Хэрэв зураг төсөл нь эдийн засгийн үр ашиггүй, хэрэглээнд нийцэхгүй шийдэлтэй бол гүйцэтгэгч нь нэмэлт ажлын зардалгүйгээр дахин зураг төслийн боловсруулалтын ажлыг гүйцэтгэж, үр ашигтай, ашиглалтын зохистой байдлыг хангана.
- 2.6.1.12 Гүйцэтгэгч шаардлагатай судалгаа шинжилгээ, тайлан дүгнэлт боловсруулахтай холбогдон гарах бүхий л зардлыг гэрээний үнэнд багтаасан байна.
- 2.6.1.13 Захиалагч нь болон зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэгч нь шаардлагатай аль ч тохиолдолд гүйцэтгэгчийн ажлын үр дүнг хянаж шалгах, зааж зөвлөх эрхтэй байна.
- 2.6.1.14 Зураг төсөл болон техникийн баримт бичигт ашиглах хэмжих нэгж нь олон улсын СИ систем байна.
- 2.6.1.15 Бүхий л зураг төсөл болон техникийн баримт бичгийг Англи болон Монгол хэл дээр боловсруулна.
- 2.6.1.16 Барилга угсралтын ажлын техникийн шаардлага нь зураг төсөл болон ажлын тоо хэмжээ тооцсон техникийн баримт бичигт тусгаагүй аливаа техникийн мэдээллийг заавал тусгасан байна.
- 2.6.1.17 Гүйцэтгэгч нь иж бүрэн зураг төсөл болон техникийн баримт бичгийг график төлөвлөгөөнд заасан ажил дуусгавар болох хугацаанд хүлээлцсэн байхаар тооцож захиалагчид хянуулхаар хүргүүлнэ.
- 2.6.1.18 Гүйцэтгэгч нь зураг төсөл болон техникийн баримт бичгийг үнэн зөвийг бүрэн хариуцна. Эдгээр нь талбайн нөхцөл, шаардлагад нийцэхгүй байгаа тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь төслийн шаардлагад нийцүүлэх зорилгоор талбайн үзлэг шалгалт хийх ба холбогдох зардлыг бүрэн хариуцна. Ажил хүлээлцсний дараа захиалагчаас гаргасан аливаа зургийн ажилтай холбоотой санал гомдлыг шуурхай барагдуулна.

2.6.2 Барилга архитектур

- 2.6.2.1 Архитектурын зураг, шийдэл нь хүрээлэн буй орчинтойгоо зохицож нийсэн байна.
- 2.6.2.2 Барилгын дотор болон гадна талбайд хүмүүс саадгүй зорчих, орц гарцын төлөвлөлт үр ашигтай, эргэлт хөдөлгөөн хийхэд саадгүй байх нөхцлийг хангасан байх.
- 2.6.2.3 Барилгын орц гарцыг төлөвлөхдөө, барилгын зориулалт, хүчин чадал, байршил болон зэргэлдээ барилгын хөдөлгөөнийг хамааруулан тооцож, хот төлөвлөлтийн барилгын норм дүрэмд заасны дагуу онцгой байдлын үеийн аваарын гарц, хонгилын шаардлагыг бүрэн хангахаар төлөвлөнө.
- 2.6.2.4 Гүйцэтгэгч нь барилгын материалыг сонгохдоо тэдгээрийн бат бөх чанар, эдэлгээ даах байдал, үзүүлэлт, өнгө үзэмж, бүтэц, хэв маягийг харгалзана.

2.6.2.5 *Одоо хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй хууль тогтоомжийн дагуу тогтвортой байдлыг харгалзан үзэх.*

2.6.2.6 *Бэлгэдэл, өвөрмөц байдлыг харуулахын тулд функциональ чанар болон гоо зүйг хослуулах.*

2.6.3 Инженерийн шугам сүлжээ

2.6.3.1 *Барилгын шинж чанар, ашиглалтын нөхцөл, шаардлагыг бүрэн судалж агааржуулалт, цахилгаан угсралтын ажлын төлөвлөлтийг гүйцэтгэх.*

2.6.3.2 *Агааржуулалтын хүчин чадал, суурилууллын аргыг тодорхойлох*

2.6.3.3 *Цахилгаан самбар, шугам хоолой, кабелиг далд угсарч суурилуулна.*

2.6.3.4 *Цахилгаан тэжээл болон бусад залгуурын байршлыг технологийн байгуулалт, инженерийн шугам сүлжээний тоног төхөөрөмжийн байгуулалттай уялдуулж төлөвлөнө.*

2.6.3.5 *Хүчит тоног төхөөрөмж болон функциональ зориулалттай өрөөний тоног төхөөрөмж нь цахилгаан газардуулгатай байна.*

2.6.3.6 *Зураг төсөлд гадна цэвэр ус, бохир ус хангамжийг төвлөрсөн эх үүсвэрээс болон байрын байдлаар хамгийн үр ашигтай байдлаар төлөвлөнө*

2.7. Гол ажиллах хүч, ИТА-ны мэргэжлийн шаардлага

Гүйцэтгэгч нь төслийн цар хүрээ, ажлын зохион байгуулалтын шаардлагыг хангахын тулд ижил төстэй төслүүдэд ажилласан туршлагатай, зохих мэргэжлийн үр чадвартай багийг бүрдүүлнэ. Гүйцэтгэгчийн үндсэн зураг төслийн багт дараах мэргэжилтнүүд байна.

2.7.1 Архитектор

- Архитектур зураг төслийн чиглэлээр Монголд ажиллах зөвшөөрөлтэй.
- Архитектур дизайны салбар 10-аас доошгүй жил ажилласан туршлагатай
- Англи хэлний мэдлэгтэй, үр дүнтэй харилцах чадвартай, харилцааны соёлтой байх.

2.7.2 Бүтээцийн инженер

- Бүтээцийн зураг төслийн чиглэлээр Монголд ажиллах зөвшөөрөлтэй
- Бүтээцийн чиглэлээр 10-аас доошгүй жил ажилласан туршлагатай
- Англи хэлний мэдлэгтэй, үр дүнтэй харилцах чадвартай, хүнтэй соёлтой харьцдаг.

2.7.3 Цахилгаан инженер

- Монгол улсад цахилгаан инженер мэргэжлээр ажиллах зөвшөөрөлтэй
- Цахилгаан зураг төслийн чиглэлээр 5-аас доошгүй жил ажилласан туршлагатай
- Цахилгаан эрчим хүч хэмнэх эрчим хүчний эх үүсвэр олох, яаралтай цахилгаан хангамж, галын аюул илрүүлэх систем, гэрэлтүүлэг, телефон, пейжерийн систем, цахилгаан шатны удидлагын системийн туршлагатай.

2.7.4 ИШС инженер

- Монголд ИШС инженер мэргэжлээр ажиллах зөвшөөрөлтэй
- ЦБУ ХАС-ын зураг төслийн чиглэлээр 5-аас доошгүй жил ажилласан туршлагатай

- Барилгын халаалтын систем, агааржуулалтын систем, хийн систем, цахилгаан шат, автомат хаалганы системийн төлөвлөх тал дээр дүн шинжилгээ хийх, төлөвлөх чадвартай, мэргэжлийн туршлагатай.

2.8. Гүйцэтгэгчийн хариуцлага

Гэрээтэй холбогдуулан гүйцэтгэгчийн үүрэг хариуцлагын хэсэг болгох нь:

- 2.8.1 Гүйцэтгэгч нь зураг төслийн ажлын хяналтыг бүрэн хариуцна.
- 2.8.2 Гүйцэтгэгч нь ажлын чиглэл тус бүрээр хариуцсан мэргэжилтнүүдийг томилно. Некст Степ Инженеринг болон БОЯБХУӨДЗТ-н нэгж нь зөвшөөрч, эс зөвшөөрч болно.
- 2.8.3 Төсөлтэй холбоотой шаардлагатай мэдээлэл, гарын авлага, тоон үзүүлэлт тайлан боловсруулах.
- 2.8.4 Төрөл бүрийн зөвшөөрөл авахад захиргааны туслалцаа үзүүлэх, гэрээг хэрэгжүүлэхтэй холбоотой бүхий л асудлаар харилцах Төлөөлөгчийг томилно.

2.9. Нууцлал

- 2.9.1 Гүйцэтгэгч нь нууцлалыг хадгалхыг зөвшөөрч мөн бүх туслан гүйцэтгэгч нар нь өгөгдсөн мэдээлэл, төсөлтэй холбоотой баримт бичгийн нууцыг хадгалхыг хариуцна. Гүйцэтгэгч нь өөрийн бүх үүрэг, хариуцлагыг биелүүлэхийн тулд дараах зөвшөөрөгдсөн тохиолдлуудаас бусад тохиолдолд ямар нэгэн шалтгаанаар гүравдагч этгээдэд мэдээлэл задруулахгүй.
- 2.9.2 Дараахь зүйлд заасан мэдээлэл, баримт бичгийн нууцыг хадгалах хариуцлагаас чөлөөлөгдөнө.
 - Энэ мэдээлэл, баримт бичгийг хүлээн зөвшөөрөхөөс өмнө Гүйцэтгэгчийн эзэмшилд байгаа эсвэл олон нийтийн мэдэлд байгаа_
 - Захиалагчийг хохироож болзошгүй мэдээллээс бусад болон аль хэдийн олон нийтэд мэдрэгдэх гэж байгаа тохиолдолд Гүйцэтгэгч буруугүй болно.

ХЭСЭГ- 3. ХАВСРАЛТУУД

- 3.1. *Хавсралт -1 Барилга байгууламжийн урьдчилсан тоон үзүүлэлтүүд*
- 3.2. *Хавсралт -2 Байршлын дэлгэрэнгүй болон инженер геологийн ерөнхий нөхцөл, цаг уур, орчны ерөнхий мэдээлэл*

- 8.2** *Хавсралт-2, Говийн Их ДЦГазар “Б”-н ХЗСМТ-н барилгын ажлын гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулах тендерийн ажлын даалгавар (ToR)*



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ



БАТЛАВ.

БАЙГАЛЬ ОРЧИН, АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМНЫ
ТӨРИЙН НАРИЙН БИЧГИЙН ДАРГА

Э.БАТТУЛГА

2022 оны ... сарын -ны өдөр

**ГОВИЙН ИХ ДАРХАН ЦААЗАТ ГАЗРЫН “Б” ХЭСГИЙН ХАМГААЛАЛТЫН
ЗАХИРГААНЫ ХАМГААЛАЛТ, СУРГАЛТ, МЭДЭЭЛЛИЙН ТӨВИЙН БАРИЛГА
БАРИХ АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭГЧ СОНГОН ШАЛГАРУУЛАХ АЖЛЫН ДААЛГАВАР**

№	Ажлын нэр, төрөл	Тайлбар
1	Ажлын үндэслэл	Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улс, Монгол Улсын Засгийн газар хоорондын хөгжлийн хамтын ажиллагааны хүрээнд Германы Сэргээн Босголтын Зээлийн банкнаас БОАЖЯ-тай хамтран хэрэгжүүлж буй “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох нь” төслийн 2, 3-р үе шатны үйл ажиллагаа 2020 оны 3-р сараас эхэлсэн. 2020–2027 онд 7 жилийн хугацаанд хэрэгжих энэхүү төслийн нийт санхүүжилт 32.25 сая евро бөгөөд Германы Засгийн газраас 27.5 сая еврогийн буцалтгүй тусламжийн дэмжлэг үзүүлэх ба Монголын Засгийн газраас 4.75 сая еврогийн хөрөнгө оруулалт хийгдэх юм. <u>Төслийн Зорилго:</u> БОАЖЯ, Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хамгаалалтын захиргаад, орон нутгийн удирдлага, иргэдийн санал болгосон, Монгол Улсын ТХГН-ийн сүлжээнд чухал ач холбогдолтой газруудын (орчны бүс нутаг, эко холбоос нутгууд ороод) үр ашигтай, тогтвортой менежментийг сайжруулах, нутгийн иргэдийн тогтвортой амьжиргааны шинэ эх үүсвэрүүдийг хөгжүүлэхэд хувь нэмэр оруулна. Төсөл нь 4 үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэгтэйгээр хэрэгжинэ. Үүнд: <u>Бүрэлдэхүүн хэсэг 1:</u> ТХГН-ийн болон Кластерийн (орчны бүс, эко-коридоруудыг хамруулан) менежментийн ба бизнесийн төлөвлөлтийг Олон улсын байгаль хамгаалах холбооны (ОУБХХ -IUCN) удирдамж, стандартын дагуу шинэчлэн сайжруулах, ТХГН-ийн сүлжээний хэмжээнд менежментэд шаардлагатай үндсэн тоног төхөөрөмж, хэрэгслээр хангах; <u>Бүрэлдэхүүн хэсэг 2:</u> Газарзүйн томоохон бүс нутаг буюу төсөлд хамрагдсан таван кластерийн менежментийн болон бизнесийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг хангах, шаардлагатай хөрөнгө оруулалтын дэмжлэг үзүүлэх; <u>Бүрэлдэхүүн хэсэг 3:</u> Тогтоосон шалгуурын дагуу сонгосон бие даасан 7 ТХГН-ийн менежментийн болон бизнес төлөвлөгөөг нь сайжруулж, хэрэгжилтийг хангахад дэмжлэг үзүүлэх; <u>Бүрэлдэхүүн хэсэг 4:</u> ТХГН-ийн сүлжээний хэмжээнд чадавхыг дээшлүүлэх, олон нийтэд таниулан сурталчлах арга хэмжээнүүдийг зохион байгуулах зэрэг болно. БОАЖ-ын сайдын 2021 оны А/45 тоот тушаалаар ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн хамгаалалтын захиргааг Ховд аймгийн Алтай сумын төвд байршуулах шийдвэр гарсан бөгөөд энэ тушаалыг үндэслэн ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн хамгаалалтын захиргааны барилгыг барих газарт инженерийн геологи, гидрогеологи, геодезийн судалгаа хийлгэж дүгнэлт гаргуулан барилгын зураг төсөл, төсвийг ОУТГ-ын хөрөнгөөр хийлгэж бэлэн болгосон. Ховд аймгийн Алтай сумын засаг даргын 2021.04.23-ны өдрийн А/161 тоот газар

		эзмшүүлэх захирамж, 2021.06.11-ний өдрийн 12/2021 тоот архитектур төлөвлөлтийн даалгавар, 2021.07.08-ны өдрийн 07/2021 тоот зураг төсөл боловсруулах даалгавар, Инженер геодези ХХК-д боловсруулсан байрзүйн зураг, Бюлдингс Техноложи ХХК-д 2021 онд боловсруулсан В-15/2021 тоот шифртэй “Зүүнгарын говийн ДЦГ-н хамгаалалтын захиргааны оффис ба мэдээлэл сургалтын төвийн барилга”-ын зураг төсөл Иймд ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн хамгаалалтын захиргааны хамгаалалт, сургалт мэдээллийн төвийн зориулалттай хүрээлэн буй орчинд ээлтэй цэвэр хөгжлийн болон ногоон хөгжлийн бодлого, ногоон барилгын шийдэл бүхий барилгыг Монгол Улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй барилгын норм ба дүрэм, стандартууд болон Дэлхийн банк, Азийн Хөгжлийн банк, Германы хөгжлийн KfW банкны зүгээс тавьдаг байгаль орчин, нийгмийн нөлөөлөл, эрүүл ахуйн шаардлагын дагуу барих гүйцэтгэгч байгууллагыг сонгон ажиллуулах ажлын даалгаврыг боловсруулах шаардлагатай болсон билээ.
2	Ажлын зорилго	Ажлын зорилго нь төслийн хүрээнд төлөвлөсөн ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн хамгаалалтын захиргааны хамгаалалтын хэсгийн оффис, сургалт мэдээллийн төвийн зориулалттай барилгын барилга угсралтын ажлуудыг Монгол Улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй барилгын норм ба дүрэм, стандартууд болон Дэлхийн банк, Азийн Хөгжлийн банк, Германы хөгжлийн KfW банкны зүгээс тавьдаг байгаль орчин, нийгмийн нөлөөлөл, эрүүл ахуйн шаардлагад нийцүүлэн барьж ашиглалтад оруулах зорилготой.
3	Хамрах хүрээ	Ховд аймгийн Алтай сумын төвд барих ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн хамгаалалтын захиргааны хамгаалалт, сургалт, мэдээллийн төвийн зориулалттай барилгыг батлагдсан зураг төсөл, төсвийн дагуу барих, барилгын орчныг зураг төслийн дагуу тохижуулах ажлыг хамарна. Ажлын хамрах хүрээнд энэхүү баримт бичигт заагдсан иж бүрэн ажлын зураг төсөл, ажлын тоо хэмжээ, техникийн шаардлагууд багтана. Хавсралт А.1, А.2, Б, В, Г
4	Ажил гүйцэтгэх хугацаа	Энэхүү ажлыг 2023 оны 4 дүгээр сард эхэлж 9 дүгээр сард багтаан гүйцэтгэнэ. Хавсралт “А.1”, хүн хүчний төлөвлөлтийг Хавсралт “А.2” дагуу төлөвлөн ирүүлнэ
5	Захиалагч байгууллага	Барилгын ажлын захиалагч нь Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам, ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн хамгаалалтын захиргаа юм.
6	Хийгдэх ажил	1.Барилга угсралтын ажлын батлагдсан зураг төсөл, төсвийн хүрээнд барилга угсралтын ажлын (1-р Хавсралтад дурьдсан) иж бүрдэл тус бүрийг Монгол улсын хууль тогтоомж, барилгын норм ба дүрэм, бусад стандарт шаардлагад нийцүүлэн барьж хүлээлгэн өгөх 2. Тухайн барилгын цэвэр ус хангамжид шаардлагатай худгийн хайгуул судалгааны тайлан, төсөв, шийдэл (Судалгааны тайлан, худаг гаргах ажлын зураг төсөл, төсөв)-ийг үндэслэн худаг гаргах байгууллагатай түншлэлийн гэрээ байгуулан ажиллаж ус хангамжийн сүлжээг барилгын зураг төсөл, техникийн шаардлагад нийцүүлэн оновчтой хэлбэрээр хийх. 3. Барилга угсралтын ажлын явцад зургийн зохиогчийн хяналт болон бусад хяналтуудыг холбогдох хууль, журмын дагуу хийлгэж холбогдох дүгнэлт, зөвлөмжийг хэрэгжүүлэн ажиллах ба тайлагнах 3. Барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ Монгол Улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй барилгын норм ба дүрэм, стандартууд болон Дэлхийн банк, Азийн Хөгжлийн банк, Германы хөгжлийн KfW банкны зүгээс тавьдаг байгаль орчин, нийгмийн нөлөөлөл, эрүүл ахуйн шаардлагыг хэрэгжүүлэх.

7	Барилга угсралтын ажлын үед тавигдах шаардлага	Хуулийн этгээд ажлыг гүйцэтгэхдээ дараах иж бүрдлийн дагуу гүйцэтгэнэ. Үүнд: 1. Монгол улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй хууль, журам, дүрэм, стандарт, тогтоолын хэрэгжилтийг ханган ажиллах бөгөөд шинэлэг арга технологи нэвтрүүлэх тохиолдолд тухайн чиглэлээр олон улсад дагаж мөрддөг хууль, дүрэм, журам, стандартыг мөрдлөг болгох. 2. Энэхүү ажлын даалгаврын 1-р Хавсралт дахь барилгын зураг төсөл, төсөвт тусгасан барилга угсралтын ажлын бүрэлдэхүүн хэсэг тус бүрийн техникийн шаардлагад заасан нөхцөлүүдийг баримталж ажиллах. 3. Тухайн барилгын цэвэр ус хангамжид шаардлагатай худгийн хайгуул судалгааны тайлан, төсөв, шийдэл (Судалгааны тайлан, худаг гаргах ажлын зураг төсөл, төсөв)-ийг үндэслэн худаг гаргах байгууллагатай түншлэлийн гэрээ байгуулан ажиллаж ус хангамжийн асуудлыг барилгын зураг төсөлд нийцүүлэн хамгийн оновчтой хэлбэрээр шийдвэрлэх. 4. Холбогдох хууль, тогтоомж, дүрэм, журам, стандартын дагуу далд ажлын үе шат тутамд акт үйлдэж баримтжуулан, шаардлагатай хяналтыг хийлгэн үр дүнг баталгаажуулж ажиллах. 6. Захиалагч талын төлөөлөл болсон барилгын чанарт хяналт тавих зөвлөх багийн болон бусад холбогдох эрх бүхий байгууллагын хийсэн хяналтын хүрээнд тавьсан шаардлагыг хангах арга хэмжээг тухай бүр авч үр дүнг тайлагнаж байх, төслийн нэгж, зөвлөх баг, захиалагчийн төлөөлөгчид өдрийн болон долоо хоногийн тайланг батлагдсан маягт, журмын дагуу тайлагнах 7. Талуудын тусгайлан хэлэлцэж баталсан хуваарь төлөвлөгөөний дагуу барилгын ажлын явц чанарт зохиогчийн хяналт тавиулж дүгнэлт, зөвлөмжийг хэрэгжүүлсэн тухай тайланг тухай бүр гаргаж өгөх, 8. Барилга угсралтын ажлын явцад төслийн БОННМБ-ын дүрэм журам болон хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн болон халдваргүйн дүрэм журам, дэглэмийг мөрдөж ажиллах, 9. Хөдөлмөрийн болон аливаа мөлжлөгөөс ангид байх зарчмуудыг мөрдөж ажиллах. 10. Барилга барих явцад байгаль орчин, нийгэмд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах, орчны аюулгүй, ариун цэвэр эрүүл ахуйн нөхцөл байдлыг хангах талаар авах арга хэмжээг БНБД болон төслийн БОННМБ, бусад стандарт шаардлагад нийцүүлэн хэрэгжүүлж, шаардлагатай хамгаалалтын байгууламж, анхааруулах тэмдэг, санамжийг стандартын дагуу хийн байрлуулж, мөрдүүлж ажиллах. 11. Барилга угсралтын ажлын үед ажлын цар хүрээнд үндэслэн баримт дараах бичгийг боловсруулан, захиалагчаар батлуулан мөрдөж ажиллана. <u>11.1 Барилгын үе шатны ажлын хуваарь, Хавсралт А.1, А.2 мөрдлөг болгоно.</u> <u>11.1.1 Барилга угсралтын ажлын мастер график, хугацааны хоцрогдлыг арилгах дэд төлөвлөгөө</u> <u>11.1.2 Барилгын хүн хүч, машин механизмын хэрэгцээний төлөвлөгөө, татан авалтын хуваарь, ээлжийн төлөвлөгөө</u> <u>11.1.3 Материалын татан авалтын төлөвлөгөө</u> <u>11.1.4 Санхүүжилтийн график, санхүүжилтийн схем, мөнгөн урсгалын тооцоо</u> <u>11.2 Талбайн зохион байгуулалтын зураг</u> <u>11.2.1 Барилгын үе шатны ажлын талбайн зохион байгуулалтын үе шат бүрээр гарган, шаардлагатай тохиолдолд мэргэжлийн хяналтын газрын холбогдох албан тушаалтан болон захиалагчаар батлуулах</u> <u>11.2.2 Түр барилга байгууламж, түр цахилгаан хангамж, гэрэлтүүлэг, бохир ус хангамж, ус хангамжийн төлөвлөлт</u> <u>11.3 Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал эрүүл ахуйн удирдлагын төлөвлөгөө, эрсдэлийн үнэлгээ</u> <u>11.4 Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө, эрсдэлийн үнэлгээ</u> <u>11.5 Чанарын удирдлагын төлөвлөгөө, эрсдэлийн үнэлгээ, ажлын аргачлал</u> <u>11.6 Гүйцэтгэгчийн байгууллагын бүтэц зохион байгуулалт, харилцааны матриц</u>
---	--	---

8	Барилга угсралтын ажил гүйцэтгэх багт тавигдах шаардлага	Барилга угсралтын ажил гүйцэтгэх байгууллагад дараах шаардлага тавина. Үүнд: - Барилга угсралтын ажил гүйцэтгэх байгууллага нь дараах тусгай зөвшөөрөлтэй байна. Үүнд: -БА-8.1 Барилга байгууламжийн засвар, засал чимэглэл, интерьер, орчны тохижилтын ажил -БА-2.1 Цутгамал болон угсармал төмөр бетон, мод ба өрөгт бүтээцэт барилгын угсралт, өргөтгөл, шинэчлэлийн ажил - БА-6.1 Барилга байгууламжийн дотор ус хангамж, ариутгах татуургын шугам сүлжээ, тэдгээрийн тоног төхөөрөмж, гадна салбар шугам сүлжээний угсралт - БА-6.2 Барилга байгууламжийн дотор халаалт, салхивчийн шугам сүлжээ, тэдгээрийн тоног төхөөрөмж, гадна салбар шугам сүлжээний угсралт - БА-6.3 Барилга байгууламжийн дотор гэрэлтүүлэг, цахилгаан хангамжийн угсралт, тэдгээрийн тоног төхөөрөмж, тухайн барилгын гадна салбар шугам сүлжээний угсралт - БА-6.4 Барилга байгууламжийн дотор холбоо дохиолол, интернэт сүлжээ, гал унтраах болон галын аюулын дохиоллын системийн угсралт, тэдгээрийн тоног төхөөрөмж, тухайн барилгын гадна салбар шугам сүлжээний угсралт (Барилга хот байгуулалтын яамнаас олгодог дүйцэхүйц болон дээш үзүүлэлттэй тусгай зөвшөөрөлтэй байж болно.) - Түншлэлийн гишүүн болон туслан гүйцэтгэгчид нь гүйцэтгэх ажил үүргийнхээ дагуу тусгай зөвшөөрөлтэй байна. - Тусгай зөвшөөрлийн хугацаа нь тендерийн хүчинтэй байх хугацаанд хүчин төгөлдөр байна. Хэрэв тусгай зөвшөөрлийн хугацаа дууссан бол эрх бүхий байгууллагын хугацааг сунгасан тухай шийдвэрийг ирүүлнэ. - Тусгай зөвшөөрлийн хуулбарыг ирүүлнэ. (Тусгай зөвшөөрөл нь гэрээний хамт хүчинтэй.) Тусгай зөвшөөрлийн талаарх мэдээллийг төрийн худалдан авах ажиллагааны цахим системээс давхар ба Төрийн худалдан авах ажиллагааны цахим систем дэх тусгай зөвшөөрлийн талаарх мэдээлэл нь үнэн зөв, бүрэн гүйцэт эсэхийг тендерт оролцогч нь нягтлах үүрэгтэй. - Гүйцэтгэх ажлын чиглэлээр сүүлийн 3 жил тасралтгүй, тогтвортой үйл ажиллагаа явуулсан, ижил төстэй ажил гүйцэтгэсэн (ажлуудын жагсаалт танилцуулга ирүүлнэ) байх. Сүүлийн 3 жил (2020, 2021 он, 2022 он)- ийн аль нэг жилд доод тал нь нэг удаа 960,000,000 (есөн зуун жаран сая) төгрөгөөс багагүй үнийн дүнтэй ижил төстэй ажлын үндсэн гүйцэтгэгчээр ажилласан байна. Ажил гүйцэтгэсэн гэрээ, хүлээлгэж өгсөн улсын комиссын акт, захиалагчийн тодорхойлолтыг хавсаргана. - Барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхэд зайлшгүй шаардлагатай дараах үндсэн тоног төхөөрөмж, машин механизмуудыг жагсаалтын дагуу санал болгоно. Үүнд: <table border="1"> <thead> <tr> <th>дд</th><th>Машин механизм, тоног төхөөрөмжийн нэр</th><th>Хамгийн бага шаардлагат тоо</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Экскаватор</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Авто кран (5 тн түүнээс дээш хүчин чадалтай)</td><td>1</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Газар шорооны ажил гүйцэтгэх трактор</td><td>1</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Ачааны машин</td><td>1</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Үйлчилгээний машин</td><td>1</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Бетон зуурмагийн хөдөлгөөнт узель /бетон зуурагчийг оруулахгүй/</td><td>1</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Хийн комперессор</td><td>1</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Зөөврийн цахилгаан үүсгэвэр</td><td>1</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Сагстай өргөгч 20м</td><td>1</td></tr> <tr> <td>10</td><td>Далангийн индүү, 8тн</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	дд	Машин механизм, тоног төхөөрөмжийн нэр	Хамгийн бага шаардлагат тоо	1	Экскаватор	1	2	Авто кран (5 тн түүнээс дээш хүчин чадалтай)	1	3	Газар шорооны ажил гүйцэтгэх трактор	1	4	Ачааны машин	1	5	Үйлчилгээний машин	1	6	Бетон зуурмагийн хөдөлгөөнт узель /бетон зуурагчийг оруулахгүй/	1	7	Хийн комперессор	1	8	Зөөврийн цахилгаан үүсгэвэр	1	9	Сагстай өргөгч 20м	1	10	Далангийн индүү, 8тн	1
дд	Машин механизм, тоног төхөөрөмжийн нэр	Хамгийн бага шаардлагат тоо																																	
1	Экскаватор	1																																	
2	Авто кран (5 тн түүнээс дээш хүчин чадалтай)	1																																	
3	Газар шорооны ажил гүйцэтгэх трактор	1																																	
4	Ачааны машин	1																																	
5	Үйлчилгээний машин	1																																	
6	Бетон зуурмагийн хөдөлгөөнт узель /бетон зуурагчийг оруулахгүй/	1																																	
7	Хийн комперессор	1																																	
8	Зөөврийн цахилгаан үүсгэвэр	1																																	
9	Сагстай өргөгч 20м	1																																	
10	Далангийн индүү, 8тн	1																																	

11	Зөөврийн гэрэлтүүлэгч	1
12	Цахилгаан болон дизель халаагуур	1
13	Гагнуурын агергат	2
14	Бусад гар болон хагас механик багаж – ажлын графикт уялдуулах 7.11.1.2-т төлөвлөж ирүүлэх	Шаардлагат хэрэгцээгээр
15	Авто буюу суурин бетон шахуурга	1

Ажлыг гүйцэтгэхэд шаардагдах тоног төхөөрөмжийн жагсаалтыг баталгаажуулах, техникийн паспорт, тээврийн хэрэгслийн гэрчилгээг хуулбарлан ирүүлэх, төслийн талбайд тээвэрлэлт хийхийн өмнө техникийн оношлогоонд оруулж, үзлэг шалгалт хийсэн акт болон бусад баримт бичгийг үндэслэн захиалагчаас зөвшөөрөл авсан байх

4.Дараах удирдах болон мэргэшлийн голлох инженер, техникийн ажилчдыг төслийн талбайд заавал ажиллуулахыг шаардах ба зайлшгүй шалтгаанаар өөрчлөгдсөн тохиолдолд өөрчлөлтийг тухай бүрийн 7 хоногийн тайланд оруулж захиалагчаас зөвшөөрөл авна, өөрчлөгдсөн ИТА-нь доорхи шаардлагыг заавал хангасан байна.

Албан тушаал	Тоо	Ажлын туршлага (жил)	Мэргэжил
Ерөнхий инженер, төслийн менежер	1	5 болон түүнээс дээш	Барилгын инженер
Барилгын инженер, барилга угсралтын менежер	1	5 болон түүнээс дээш	Барилгын инженер
Халаалт, агаар сэлгэлтийн инженер	1	3 болон түүнээс дээш	Цахилгаан халаалт, дулаан, агаар сэлгэлтийн инженер
Ус хангамж, ариутгах татуургын инженер	1	3 болон түүнээс дээш	Ус хангамж ариутгах татуургын инженер \Сантехникийн инженер\
Цахилгааны инженер	1	5 болон түүнээс дээш	Цахилгааны инженер
Холбоо дохиоллын инженер	1	2 болон түүнээс дээш	Холбоо дохиолол, мэдээлэл технологийн инженер
Талбайн даамал инженер	1	5 болон түүнээс дээш	Барилгын инженер эсвэл техникч
Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн инженер	1	3 болон түүнээс дээш	Мэргэжлийн сертификаттай, барилгын инженер суурь мэргэжилтэй байх
Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн ажилтан	1	3 болон түүнээс дээш	Мэргэжлийн сертификаттай байх
Баримт бичгийн хяналтын ажилтан	1	2 болон түүнээс дээш	Дээд боловсролтой байх
Төлөвлөлтийн инженер	1	3 болон түүнээс дээш	Барилгын инженер суурь мэргэжилтэй байх
Геодизийн инженер	1	3 болон түүнээс дээш	Геодизи, маркшейдер, газар зохион байгуулагч аль нэг мэргэжил эзэмшсэн байх
Геодезийн техникч	1	2 болон түүнээс дээш	Геодизи, маркшейдер, газар зохион байгуулагч аль нэг мэргэжил эзэмшсэн байх
Байгаль орчны мэргэжилтэн	1	3 болон түүнээс дээш	Байгаль орчин, менежмент
Техникийн бүрэн байдал хариуцагч	1	2 болон түүнээс дээш	Механик инженер
Ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй байдал хариуцагч	1	2 болон түүнээс дээш	Мэргэжлийн сертификаттай байх
Оосорлогч, дохиочин	2	3 болон түүнээс дээш	Мэргэжлийн сертификаттай байх

		- Ерөнхий инженер-төслийн менежер, Барилгын инженер-барилга угсралтын менежер, Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн инженер, ажилтан, төлөвлөлтийн инженер, баримт бичгийн хяналтын ажилтан, талбайн даамал-инженер нь тухайн аж ахуйн нэгжид ажилладаг үндсэн ажилтан байх бөгөөд тухайн байгууллагадаа 1-ээс дээш жил тасралтгүй ажилласан байна. - Бусад инженер болон туслах ажилчид нь гэрээт байж болно. - Дээрх инженер, техникийн ажилтнуудын иргэний үнэмлэхийн хуулбарыг ирүүлнэ. - Хөдөлмөр аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн инженер, ажилтан, техникийн бүрэн байдал хариуцагч, ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагч, оосорлогч дохиочин, кран болон өргөх техник, сагстай өргөгч, бетон шахуургын оператор нь сургалтад хамрагдсан гэрчилгээг ирүүлнэ. - Туслах ажилчид нь мэргэжлийн үнэмлэхийн хуулбарыг ирүүлнэ. - Инженерүүдийн сургууль төгссөн дипломын хуулбарыг ирүүлэх шаардлагагүй бөгөөд “Төрийн мэдээлэл солилцооны ХУР систем”-ээр дамжуулан Боловсрол, шинжлэх ухааны яамны мэдээллийн сангаас шалгана. “Төрийн үйлчилгээний нэгдсэн систем (E-Mongolia.mn)-д инженер, техникийн ажилтнуудын дээд боловсролын дипломын мэдээлэл байршсан эсэхийг лавлах шаардлагатай. Дээрх мэдээлэл зөрүүтэй бүртгэгдсэн бол тендерийн нээлтээс өмнө БШУЯ-ны Мэдээллийн технологи статистикийн хэлтэст хандаж, дээд боловсролын удирдлагын мэдээллийн системд бүртгүүлнэ үү. Дээрх бүртгэл хийгдээгүй тохиолдолд тендерээс татгалзах үндэслэл болохыг анхаарна уу. /Гадаадын их, дээд сургууль төгсөгчийн дипломын хуулбарыг хавсаргаж ирүүлнэ/ - Хэрэв гэрээгээр ажиллах бол хөлсөөр ажиллах гэрээ, иргэний үнэмлэхийн хуулбарыг ирүүлнэ. - Дээрх инженерүүдийн нийгмийн даатгалын шимтгэлийг сүүлийн 3 сард тендерт оролцогч тасралтгүй төлсөн болохыг “Төрийн мэдээлэл солилцооны ХУР систем”-ээр дамжуулан шалгана. Мөн ажлын туршлагад заасан жилийн дагуу нийгмийн даатгалын шимтгэл төлөлтийн талаарх тодорхойлолтыг www.e-mongolia.mn сайтаас татаж авч ирүүлнэ. 5.Барилгын ус хангамжид ашиглах худаг гаргах аж ахуйн нэгж нь худаг гаргах ажлыг гүйцэтгэх дараах голлох инженер, техникийн ажилчидтай байна. Үүнд: 1. Инженер гидро-геологич-1, 3 ба түүнээс дээш жил ажилласан, Баклавраас дээш зэрэгтэй байх 2. Өрөмдлөгийн мастер-1, мэргэжлээрээ 3 ба түүнээс дээш жил ажилласан, мэргэшсэн зэрэгтэй байх. 3. ХАБЭА-н ажилтан-1, мэргэжлийн сургалтын сертификаттай байх. 4. Туслах ажилчид-4, 5.Жолооч-2 , В, С ангилалын үнэмлэхтэй байх. 6. Төслийг гүйцэтгэх мэргэжилтэй ажилчид нь дараах-хүн өдрөөс багагүй байхаас гадна ажил гүйцэтгэх хуваарь, материал татан авалт, механизмын хэрэгцээний графиктай уялдсан байна. .1 Барилгын мэргэжилтэй ажилчид 3191 хүн-өдөр .2 Сантехникийн мэргэжилтэй ажилчид 615 хүн-өдөр .3 Салхивчийн мэргэжилтэй ажилчид 75 хүн-өдөр .4 Цахилгааны мэргэжилтэй ажилчид 489 хүн-өдөр .5 Холбооны мэргэжилтэй ажилчид 190 хүн-өдөр .6 Өрөмдлөг, уст цэгийн мэргэжилтэй ажилчид 84 хүн-өдөр Төслийн талбайд нийт мэргэжлийн ажилчид нь ажлын үе шатны хувираас шалтгаалан хамгийн ихдээ 65±5 хүртэл хэлбэлзэн ажиллана.
9	Зөвлөхийн ажлын хүрээнд гарах үр дүн	Зөвлөх үйлчилгээний ажлын хүрээнд дараах үр дүнг төслийн захиалагч талд гаргаж хүргүүлсэн байна. 1.Барилга барих ажлын эхлэлийн тайлан. 2.Барилга барих үе шатны ажлын хуваарь төлөвлөгөөг боловсруулан батлуулах 3. Хийгдсэн үе шатны ажлуудын тайлан болон далд ажлын акт 4.Барилгын ажлын явцад зураг төслийн зохиогчийн, захиалагчийн болон хэрэглэгчийн (ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн ХЗ ба ОУТГ) өдөр дутмын хяналт тавих үеэр өгсөн дүгнэлт, зөвлөмж, шаардлагыг хэрхэн биелүүлсэн тухай илтгэх хуудас, цаашид авах арга хэмжээний төлөвлөгөө 5.Барилга угсралтын ажлын үе шат болон далд ажил хүлээлцсэн акт, барилгын ажлыг дуусгаж улсын комисст хүлээлгэн өгсөн акт протокол

		6. Барилгын ажлын явцын, үр дүнгийн тайлан, тодруулга (Монгол, Англи хэлээр)
10	Санхүүжилтийн эх үүсвэр	Монгол Улсын Засгийн газар, Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улсын засгийн газар хоорондын хэлэлцээрийн хүрээнд Германы Сэргээн Босголтын Зээлийн банк (KfW)-аар дамжуулан БОАЖЯ-ны хэрэгжүүлж буй “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох II” BMZ 201667054 төслийн санхүүжилтээр.
11	Төлбөр	- Төлбөрийн хуваарийг гэрээнд тодорхой зааж өгнө. - Гэрээний үнийн дүнд ажилчдын цалин, томилолт, татвар нийгмийн даатгал багтсан болно.
12	Үнийн саналын зардлын задаргаа	Гүйцэтгэгч нь төслийн ажлын цар хүрээнд үндэслэж үнийн санал ирүүлэх ба үнийн саналын зардлын задаргаа нь “Хавсралт-Д” -д заасны дагуу бүх зардлуудыг тооцож ирүүлсэн байх шаардлагатай.

ТАНИЛЦСАН:ТХБНУГ-ЫН ДАРГА,
ТӨСЛИЙН ЗАХИРАЛ

Д.БАТМӨНХ

ТӨСЛИЙН ЗОХИЦУУЛАГЧ

Г.ЭРДЭНЭБАЯСГАЛАН

ХЯНАСАН:

ТХБНУГ-ЫН МЭРГЭЖИЛТЭН

Б.БОЛДБААТАР

ТӨСЛИЙН ЗӨВЛӨХ БАГИЙН
ТЕХНИКИЙН ДЭД АХЛАХ ЗӨВЛӨХ

П.ГАЛРАГЧАА

БОЛОВСРУУЛСАН:ТӨСЛИЙН ЗӨВЛӨХ БАГИЙН
КЛАСТЕР, ТХГН-ийн МЕНЕЖМЕНТИЙН
ЗОХИЦУУЛАГЧ

Г.ГАНСҮХ



ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

ХҮН ХҮЧНИЙ ХЭРЭГЦЭЭ

ХАВСРАЛТ А.2

Activity ID	Activity Name	Budgeted Units хүн-өдөр	4-р cap	5-р cap	6-р cap	7-р cap	8-р cap	9-р cap
(New Resource)		4644	285	926	1291	1213	871	60
Барилга		3191	99	690	1291	576	528	8
A1020	Талбайн тэгшилгээ	1	1					
A1150	Суурийн ухлага	2	2					
A1160	Буцаан булалт	4		4				
A1030	Талбайн бэлтгэл ажил	10	10					
A1040	Суурийн ажил	210	86	124				
A1050	Төмөр бетон каркас	390		390				
A1060	Төмөр бетон хүчилт	120		120				
A1070	Металл саравч	3		3				
A1080	Хана, хамар ханын ажил	450			371	79		
A1090	Дээврийн ажил	920			920			
A1100	Дотор заслал	600				363	237	
A1110	Гадна заслал	50				50		
A1120	Хаалга цонх	40					40	
A1130	Шалны ажил	255					248	8
A1140	Бусад ажил	17				13	4	
A1280	Өндөржилт, автозам	50		50				
A1170	Явган зам, зүлэгжүүлэлт	70				70		
Сантехникч		615	133	93		378	13	
A1200	Ариутгах татуурга	165	133	33				
A1210	Ус хангамж	60		60				
A1220	Шалны халаалт	210				198	13	
A1230	ЦБУ	180				180		
Салхивч		75				75		
A1290	Агаар сэлгэлт	75				75		
Цахилгаанчин		489		42		185	223	40
A1190	Гадна цахилгаан, ХДӨ, КША	42		42				
A1300	Дотор гэрэлтүүлэг	32				32		
A1240	Хүчит төхөөрөмж	375				153	223	
A1260	Инженерийн системийн автоматик	40						40
Холбоо		190		70			108	12
A1180	Гадна холбоо, газардуулга	70		70				
A1250	Холбоо, дохиолол	120					108	12
Өрмийн мастер		84	53	31				
A1270	Гүний худаг, усны эх үүсвэр	84	53	31				

БАРИЛГА УГСРАЛТЫН АЖИЛ

ГАЗРЫН АЖИЛ

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
1	Барилга барих талбайг нүдэн баримжаагаар тэгшлэх	м2	1859.7
2	Суурийн нүх, шуудуу эксковатороор 2-р зэргийн хөрсийг ухаж овоолох	м3	556.6
3	Мөн 2-р зэргийн хөрсөнд гараар засч ухах	м3	98.6
4	Суурийн хажуугаар хөрс механизмаар буцааж чигжих	м3	329.9
5	Мөн гараар эргүүлж булах	м3	141.4
6	Шалан дор хөрс хийж нягтруулах	м3	25.2
7	Суурийн хажуугаар механизмаар хийсэн хөрс, шалан дор хийсэн хөрсийг нягтруулах машинаар нягтруулах	м3	247.6

СУУРЫН АЖИЛ

1	Бетон бэлтгэл хийх м150	м3	28.95
2	Баганын 3м3 хүртэл төмөр бетон баганан суурь цутгах м250	м3	63.7
3	Орцноос илүү арматур	тн	1.67
4	Суурийн дам нуруу төмөр бетоноор цутгах М250	м3	31.96
5	Орцноос илүү арматур	тн	0.625
6	Суурийн төмөр бетон хана цутгах м150	м3	61.24
7	Суурийн хананд чулуун хөвөн хавтан дулаалга хийх	м2	204.1
8	Суурийн ус тусгаарлагчийг битум түрхлэгээр 2 үе хийх	м2	371.4
9	Хана ба сууринд хэвтээ ус тусгаарлагч шингэн шилтэй цементэн зуурмагаар хийх	м2	225

КАРКАСЫН АЖИЛ

1	Төмөр бетон багана цутгах м250	м3	41.4
2	Орцноос илүү арматур	тн	5.367
3	Гаргалгаа арматур	тн	0.304
4	Төмөр бетон дам нуруу цутгах М-250	м3	97.11
5	Орцноос илүү арматур	тн	1.413

ГАДНА ОРЦНЫ МЕТАЛЛ Х?НДЛ?ВЧНИЙ АЖИЛ АЖИЛ

1	Гадна орцны металл х?ндл?вч угсрах	тн	0.09555
2	Металл х?ндл?вчийг тосон будгаар 2 удаа будах	тн	0.09555

ШАЛНЫ АЖИЛ

1	Бетоны дэвсгэр үе хийх	м3	87.53
2	Шалыг арматурлах	тн	5.537
3	Ус тусгаарлалагч мастик дэвсэх	м2	856.7
4	XPS-ээр шал дулаалах	м2	856.7
5	20 мм зузаан цементэн тэгшилгээ хийх	м2	856.7
6	Цементэн тэгшилгээний зузааны өөрчлөгдөх 5мм тутамд нэмэх ба хасах	м2	1884.7
7	Хар цаасан 3 үе тусгаарлалт хийх	м2	164.6
8	Цементэн зуурмаг дээр вааран хавтангаар шал хийх	м2	164.6
9	Угсармал паркетан шал шахаж хийх/ламинат	м2	437.7
10	Хавтанцар нааж шалны хөвөө хийх	м	222.5
11	Цэвэр банзан шал шахах	м2	215
12	Бетон шал хүчилд тэсвэртэй будагаар сайн чанартай будах	м2	39.4
13	Шатны гишгүүрийг чулуун хавтангаар өнгөлөх 25мм	м2	26.8

ХААЛГА, ЦОНХНЫ АЖИЛ

1	Металл вакум цонх хананд суулгах	м2	92.43
2	Вакум цонхны зай завсрыг баллонтой шүршдэг хөөсөөр чигжиж дулаалах	м2	92.43
3	Цонхны чулуун тавиур хавтан суулгах	м2	18.64
4	3 м2 хүртэл талбайтай хаалга усрах	м2	67.4
5	Гадна шилэн хана хаалга угсрах	м2	67.6
6	Хаалганы зай завсрыг баллонтой шүршдэг хөөсөөр чигжиж дулаалах	м2	67.6
7	Хаалганд цоож суулгах	ш	37
8	Т?м?р хаалга суулгах	ш	8
9	Хураагддаг хаалга угсрах	ш	1
10	Ариун цэврийн өрөөний хана бэлэн өнгөлгөөтэй модон хийцээр угсрах	м2	15

ХУЧИЛТЫН АЖИЛ

1	Төмөр бетон хүчилт цутгах М-250	м3	200.19
---	---------------------------------	----	--------

ХАНА, ХАМАР ХАНЫН АЖИЛ

1	240 мм-ийн өргөн ханыг хийжсэн сийрмэг гулдмайгаар өрөх	м3	142.7
2	1/2 өнгөлгөөны тоосгоор гадна хана өнгөлж өрөх	м2	749
3	Салхивчийн тоосгон яндан барих	м3	4.044
4	Ердийн тоосгоор 250 мм-ийн тоосгон хана цемент шохойн зуурмагаар гагнаж өрөх	м3	135
5	0,3тн хүртэл жинтэй ялуу я12.12.08	ш	14
6	0,3тн хүртэл жинтэй ялуу я15.12.14	ш	192
7	0,3тн хүртэл жинтэй ялуу я18.12.14	ш	2
8	0,3тн хүртэл жинтэй ялуу я25.12.14	ш	18
9	Төмөр бетон ялуу цутгах М-200	м3	0.052
10	Орцноос илүү арматур	тн	0.00171
11	Тоосгон өрөг арматурчлах	тн	1.215
12	Шахтны төмөр бетон хана цутгах м250	м3	2.031

ДОТОР ЗАСЛЫН АЖИЛ

1	Нарийн зуурмагаар бетонон тааз, дам нуруу тэгшлэх	м2	839.95
---	---	----	--------

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
2	Цонх, хаалганы тэгш гадаргуутай амалгаа шавардах	м2	132.1
3	Амалгаа эмульсэн будгаар будах	м2	132.1
4	Хананд плита наах	м2	122.1
5	Хана эмульсэн будгаар будах	м2	1920.28
6	Тааз эмульсэн будгаар будах	м2	839.95

ГАДНА ЗАСЛЫН АЖИЛ

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
1	Хананд Чулуун хөвөн хавтан дулаалга хийх	м2	746.4
2	Тоосгон өргийн нэг талыг эмжээр \заадас\ гаргах	м2	749

ДЭЭВРИЙН АЖИЛ

1	Дээвэрт чулуун хөвөн хавтан дулаалга хийх	м2	1219.4
2	Дүнзэн дан тулгуур,холбоос ба дам нуруу угсрах	м3	18.16
3	Банзан шувуу нуруу угсрах	м3	204.65
4	Цэвэр банзан эмжээр хадах \карниз\	м2	302
5	Дээврийн 1 үе наамал уур тусгаарлагч хийх	м2	1219.4
6	Дараагийн үе тутамд нэмэх	м2	2438.8
7	Десга металл дээврийн хавтан угсрах 1320х370х28 мм	м2	1219.4
8	Барилгын гадна талын төмөр эдлэлүүд ус зайлуулах хоолойн хамт хийх	м2	931.7

БУСАД АЖИЛ

1	Довжоог төмөр бетон гишгүүрийн хамт цутгах ГД1-ГД6 БМ200	м3	3.95
2	Орцноос илүү арматур	тн	0.006
3	Төмөр бетон шатны хашлага цутгах м200	м3	2.28
4	Орцноос илүү арматур	тн	0.034
5	Бетон дэр цутгах м200	м2	0.75
6	Бетон дэрийг арматурчилах	тн	0.0516
7	Бэхэлгээний деталь төмөр суулгах	тн	0.341
8	Бетон хаяавч цутгах м100	м3	35.5
9	Хаяавчин дээр цементэн тэгшилгээ хийх	м2	355
10	Бетон зуурмаг бэлтгэх	м3	669.71
11	Өрлөг, заслалын зуурмаг бэлтгэх	м3	125.87
12	Барилгын хог ялгаж овоолох ба автомашинд эксковатораар ачих	м3	3983.67

ӨНДӨРЖИЛТ ЗАМ ТАЛБАЙН АЖИЛ

АВТО ЗАМ

1	Замын корыг ухах	м2	2433
2	Замын суурийг элс-хайрганы хольцоор хийх	1м3	364.95
3	Халуун асфальтбетон хучилтыг байгуулах	1м3	170.31
4	Замын хашлага тавих	1у/м	818

ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМ

1	Замын корыг ухах	м2	1168
2	Элсэн дэвсгэр үе хийх	м3	93.44
3	Явган хүний замын хучилтийг өнгөт хавтангаар хийх	1м2	1168
4	Замын хашлага тавих/явган замын/	1у/м	446

ӨНДӨРЖИЛТ

1	Өндөржилтийн нэмэх шороог түрж тэгшлэх	м3	672
2	Илүү шороог автомашинд ачих	м3	198

ЗҮЛЭГ ТАРИХ АЖИЛ

1	Зүлэг суулгах талбайг гар аргаар тэгшлэх	м2	81
2	15 см зузаан ургамлын хөрс нэмж гар аргаар зүлэг тарих хөрсийг бэлтгэх	м2	81
3	Зүлэг тарих	м2	81
4	Мод, бут суулгах стандартын бус нүхийг гараар ухаж 50% ургамлын хөрс нэмэх	м3	2.5
5	Том модны суулгацыг суулгах	ш	20

ХАЛААЛТ САЛХИВЧИЙН АЖИЛ

ШАЛНЫ ХАЛААЛТ

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
1	Бетон хучилт дээр, халаалтын кабельтай шал хийх	м2	890
2	Термостат байрлуулж угсрах	ш	43
3	Дулаан тусгаарлалт хийх	м2	890
4	Шалны температур мэдрэгч	ш	43

ЕС-1

1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	2.84
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	1.88
3	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125 мм	м2	2.84
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	3
5	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн гурвалжлагч бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125 мм	ш	1
6	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	2
7	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
8	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
ЕС-2			
1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	2.84
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	1.88
3	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125 мм	м2	2.84
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	3
5	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн гурвалжлагч бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125 мм	ш	1
6	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	2
7	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1
8	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
ЕС-3			
1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	2.5
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	1.25
3	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125 мм	м2	2.5
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	3
5	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	1
6	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1
7	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
ЕС-4			
1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	1.25
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	0.42
3	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125 мм	м2	1.25
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	1
5	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	1
6	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1
7	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
ЕС-5			
1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	2.42
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	1.25
3	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125 мм	м2	2.42
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	3
5	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	1
6	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1
7	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
ЕС-6			
1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	2.42
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	1.25
3	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125 мм	м2	2.42
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	3
5	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	1
6	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1
7	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
ЕС-7			
1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	2.59
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	0.84
3	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125 мм	м2	2.59
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	2
5	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	1
6	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1
7	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
ЕС-8			
1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	0.63
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 150 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	1.85

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
3	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 150мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	2.55
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125, 150мм	м2	2.48
5	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	5
6	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	1
7	Агаар оруулах сараалж угсрах ф150	ш	1
8	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1
9	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
ЕС-9			
1	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 125 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	0.79
2	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 150 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	2.05
3	0.7мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 150мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	2.55
4	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=125, 150мм	м2	2.84
5	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай бэлдэж хийх, хоолойн голч d=125мм	ш	5
6	Агаар оруулах сараалж угсрах ф125	ш	1
7	Агаар оруулах сараалж угсрах ф150	ш	1
8	Дерлатор ф125 угсрах	ш	1
9	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	2
С-1			
1	Сэнс угсрах EL250 D2 01 L=680м3/ цаг P=150Па	ш	1
2	Удирдлага угсрах ТЕМ075	ш	1
3	Зөөлөн холбоос VM-250	ш	2
4	Үл буцах хаалт RSK-250	ш	1
5	0.7 мм зузаан гөлмөн төмрөөр хийсэн агаар дамжуулах тэгш өнцөгт огтлолтой 1000 мм хүртэл голчтой хоолой угсрах	м2	19.83
6	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн бэлдэц бэлтгэх,эргэн тойрны урт 1000 мм	м2	19.83
7	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай хийж бэлтгэх,эргэн тойрны урт 1000 мм	ш	5
8	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн гурвалжлагчийн бэлдэц хийж бэлтгэх,эргэн тойрны урт 1000 мм	ш	9
9	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн шилжүүлэгчийн бэлдэц хийж бэлтгэх,эргэн тойрны урт 1000 мм	ш	5
10	Тэгш өнцөгт огтлолтой 1000 мм хүртэл голчтой шилжвэр, отвод, гуравлагч угсрах	м2	17.37
11	Агаар оруулах сараалж угсрах 200*100	ш	10
12	Малгай 300*150 угсрах	ш	1
13	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	6
С-2			
1	Сэнс угсрах EL400 D4 01 L=1300м3/ цаг P=200Па	ш	1
2	Удирдлага угсрах Fu075 76	ш	1
3	Зөөлөн холбоос VM-400	ш	2
4	Үл буцах хаалт RSK-400	ш	1
5	Агаар дамжуулах тэгш өнцөгт огтлолтой 1000 мм хүртэл голчтой хоолой угсрах	м2	5.8
6	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн бэлдэц бэлтгэх,эргэн тойрны урт 1000 мм	м2	5.8
7	Агаар дамжуулах тэгш өнцөгт огтлолтой 1600 мм хүртэл голчтой хоолой угсрах	м2	10.92
8	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн бэлдэц бэлтгэх,эргэн тойрны урт 2000 мм	м2	10.92
9	Тэгш өнцөгт огтлолтой 1600 мм хүртэл голчтой шилжвэр, отвод, гуравлагчхоолой угсрах	м2	7.07
10	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай хийж бэлтгэх,эргэн тойрны урт 2000 мм	ш	3
11	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн шилжүүлэгчийн бэлдэц хийж бэлтгэх,эргэн тойрны урт 2000 мм	ш	4
12	Агаар оруулах сараалж угсрах 200*100	ш	4
13	Агаар оруулах сараалж угсрах 300*150	ш	4
14	Малгай 400*200 угсрах	ш	1
15	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	7
С-3			
1	Агаар сорох сэнс MPS 355 D4 F4 30 L-3000 м3/ц P-300 Па	ш	1
2	Удирдлага угсрах Fu075 18	ш	1
3	Зөөлөн холбоос VM-355	ш	2
4	Үл буцах хаалт RSK-355D	ш	1
5	0.7 мм зузаантай гөлмөн төмрөөр хийсэн 500 мм хүртэл голчтой дугуй огтлолтой агаар дамжуулах хоолой угсрах	м2	1.1
6	Агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойн бэлдэц хийх хоолойн голч d=635 мм	м2	1.1
7	Агаар дамжуулах тэгш өнцөгт огтлолтой 1600 мм хүртэл голчтой хоолой угсрах	м2	12.28
8	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн бэлдэц бэлтгэх,эргэн тойрны урт 2000 мм	м2	12.28
9	Тэгш өнцөгт огтлолтой 1600 мм хүртэл голчтой шилжвэр, отвод, гуравлагчхоолой угсрах	м2	8.37
10	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн чиг өөрчлөгчийг 90 градустай хийж бэлтгэх,эргэн тойрны урт 2000 мм	ш	1

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
11	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн гурвалжлагчийн бэлдэц хийж бэлтгэх,эргэн тойрны урт 2000 мм	ш	1
12	Агаарын тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн шилжүүлэгчийн бэлдэц хийж бэлтгэх,эргэн тойрны урт 2000 мм	ш	3
13	Агаар оруулах сараалж угсрах 200*100	ш	4
14	Агаар оруулах сараалж угсрах 300*150	ш	4
15	Малгай 500*300 угсрах	ш	1
16	Зонт 800*1900 угсрах	ш	2
17	Armstrong-оор хоолойн дулаалга хийх	м2	5

ЦЭВЭР БОХИР УС

БОХИР УСНЫ АЖИЛ

1	Бохир усны хуванцар хоолой d-50	м	88.4
2	Бохир усны хуванцар хоолой d-110	м	114.1
3	Хуванцар холбох хэрэгсэлүүд угсрах	ш	123
4	Ф50мм яндан хоолойн дулаалга хийх	м2	13.18
5	Ф110мм яндан хоолойн дулаалга хийх	м2	49.7
6	Шалгах таг тавих голч-100мм	1ш	5
7	Угаагуур тавих	ком	10
8	Тосгуур тавих	ш	3
9	Шаазан зайлах торхтой суултуур байрлуулах	ком	8
10	Ханын ганцаарцилсан хөтөвч тавих	1ш	2
11	Душ тавих	1ш	5
12	Яндан хоолойд таглаа тавих. 50мм,	ш	6
13	Трап /голч-50мм / тавих	1ш	6
14	Сантехникийн төхөөрөмжийг ажиллуулж шалгах хоолойн голч 50-110мм	м	106.5

УСАН ХАНГАМЖИЙН АЖИЛ

1	Дотор ус хангамжийн хуванцар хоолой ф 15 мм	м	134
2	Дотор ус хангамжийн хуванцар хоолой ф 20 мм	м	38
3	Дотор ус хангамжийн хуванцар хоолой ф 25 мм	м	74
4	Дотор ус хангамжийн хуванцар хоолой ф 32мм	м	78
5	Хуванцар холбох хэрэгсэлүүд угсрах	ш	300
6	Ф15мм хоолойн дулаалга хийх	м2	12.6
7	Ф20мм хоолойн дулаалга хийх	м2	4.77
8	Ф25мм хоолойн дулаалга хийх	м2	11.61
9	Ф32мм хоолойн дулаалга хийх	м2	15.67
10	Ф15мм вентиль байрлуулах	ш	23
11	D=15мм бөмбөлгөн хаалт байрлуулах	ш	12
12	Ф20мм бөмбөлгөн хаалт байрлуулах	ш	11
13	Ф25мм бөмбөлгөн хаалт байрлуулах	ш	5
14	Автоматаар хий авагч вентиль тавих	ш	6
15	Ус ю?лэх Ф15мм вентиль байрлуулах	ш	2
16	Ус ю?лэх Ф20мм вентиль байрлуулах	ш	5
17	200х100х3000мм өргөнтэй кабелийн тавиур / лотки / суурилуулах	1 ш	36
18	Манометр Ф15	ш	7
19	Үл буцах клапан d=15мм голчтой тавих	ш	2
20	Үл буцах клапан d=20мм голчтой тавих	ш	3
21	Үл буцах клапан d=25мм голчтой тавих	ш	2
22	Хог шүүгч тавих Ф15	ш	2
23	Хог шүүгч тавих Ф20	ш	3
24	Хог шүүгч тавих Ф25	ш	2
25	Ус хэмжигч тавих Ф15мм	ш	2
26	Халуун усны тоолуур тавих Ф20мм	ш	5
27	Эзэлхүүний ус халаагч суурилуулах (500л) DN900мм	ш	2
28	Эзэлхүүний ус халаагч суурилуулах (500л) DN755мм	ш	1
29	5,4 м3 эзэлхүүнтэй усны сав тавих	ш	1
30	Насос суурилуулах	ш	1
31	Эргэлтийн насос суурилуулах	ш	1
32	D=32мм автомат хаалт байрлуулах	ш	1

ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ, ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖ

САМБАР УГСРАЛТЫН АЖИЛ

1	Оролтын самбарыг угсрах (ОС-1)	ш	1
2	Нарны эрчим х?чний самбарыг угсрах (НЭХС-1)	ш	1
3	Гэрлийн самбар угсрах (ГС-1)	ш	1
4	Гэрлийн самбар угсрах (ГС-2)	ш	1
5	Хуваарилах самбар угсрах (ХС-1)	ш	1
6	Давхрын тоолууртай самбар угсрах- ЦЭ 4	ш	11
7	Айлын автоматтай хайрцаг угсрах (АС)	ширхэг	3
8	3 фазын электрон тоолуур угсрах	ш	2
9	Цэнэг шавхагч угсрах	ш	5

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
10	Гүйдэлийн трансформатор угсрах	ш	3
ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧИЙН АЖИЛ			
1	Гарах бичигтэй гэрэлтүүлэгч угсрах	ш	7
2	Батарейтэй ослын гэрэлтүүлэгч угсрах	ш	15
3	1200*300мм-ийн ЛЕД гэрэлтүүлэг таазанд угсрах, IP54	ширхэг	14
4	1200*300мм-ийн ЛЕД гэрэлтүүлэг таазанд угсрах, IP20	ширхэг	67
5	Таазанд далд тоноглох нүдэн гэрэлтүүлэгч суурилуулах 20Вт, IP20	ш	40
6	Таазанд далд тоноглох б?р?нхий гэрэлтүүлэгч суурилуулах 30Вт, IP65	ш	10
7	Хананд суурилуулах 20Вт чадалтай ЛЕД гэрэлтүүлэгч, IP65	ш	8
8	Ердийн патрон гэрэлтүүлэгч таазанд угсрах	ш	26
9	Ханын патрон гэрэлтүүлэгч угсрах, IP65	ш	8
10	Ил тоноглох нэг даралтатхамгаалагдсан унтраалга угсрах	ш	10
11	Далд нэг даралтат унтраалга угсрах, 16А, IP20	ш	6
12	Далд хоёр даралтат унтраалга угсрах, 16А, IP20	ш	36
13	Далд гурван даралтат унтраалга угсрах, 16А, IP20	ш	8
ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН АЖИЛ			
1	Далд тавих газардуулагч контакттай хоёрлосон розетк угсрах	ш	114
2	Далд тавих газардуулагч контакттай хамгаалагдсан розетка угсрах	ш	23
3	Ил тавих газардуулагч контакттай розетка угсрах	ш	4
4	Хананд кроп угсрах	ширхэг	301
5	Зэс голтой 2.5мм2-тай дамжуулагч утас татах	м	5250
6	Зэс голтой 4мм2 огтлолтой утас татах	м	300
7	Зэс голтой 6мм2 огтлолтой утас татах	м	210
8	Зэс голтой 10мм2 огтлолтой утас татах	м	300
9	Зэс голтой ПВХ тусгаарлагчтай хүчний кабель татах 5х16мм2	м	130
10	Зэс голтой ПВХ тусгаарлагчтай хүчний кабель татах 5х25мм2	м	150
11	Зэс голтой ПВХ тусгаарлагчтай хүчний кабель татах 2х16мм2	м	350
12	Уян пластмассан хоолой угсрах. д-22 мм2	метр	2000
13	Уян пластмассан хоолой угсрах. д-32мм2	метр	300
14	Кабелийн тавиур суурилуулах 3000х400х100мм	1 ш	24
15	Кабелийн тавиур суурилуулах 3000х200х100мм	1 ш	10
16	8 мм хүртэл голчтой бөөрөнхий төмрөөр хийсэн газардуулгын шинийг бетон нүхэнд бэхэлгээний эд анги бэхлэж угсрах	м	450
17	12 мм хүртэл голчтой бөөрөнхий төмрөөр хийсэн газардуулгын шинийг хуваарилах байгууламжийн бетон нүхэнд бэхэлгээний эд анги бэхлэж угсрах	м	50
18	25х4мм газардуулгын ган шинийг шуудуунд угсрах	м	25
19	40*4мм газардуулгын ган шинийг шуудуунд угсрах	м	200
20	40*40*4мм хэмжээтэй булан төмөр газардуулагчыг гар ажилгаагаар зоох, 3м	ш	24
21	Аянга хүлээн авагчын хөндийрүүлэгч дэр суурилуулах	ширхэг	150
22	Дээвэр дээр нарны хавтанг суурилуулах	ш	141
23	Инвертер угсрах	ш	1

ДОТОР ХОЛБОО ДОХИОЛОЛ

ТЕЛЕФОН ХОЛБООНЫ СҮЛЖЭЭ

1	Хананд далд суурилуулах телефоны үүр /RG11/	ш	25
2	Бокс цэнгэлэн тавих 20х2	ш	2
3	Кабель ТЛЛЭЛ 20*2*0,5мм	100м	0.5
4	Телефоны т?гсг?вч (UTP CAT6 RG45)	ш	50
5	Cat7 patch panel 24 оролттой	ш	4
6	Кабель UTP CAT6 4х0^5 зэс дамжуулагчтай полиэтилэн тусгаарлагчтай полиэтилэн б?рх??лтэй	100м	8
7	Телефоны автомат телефон станц суурилуулах. 48-н оролттой	иж бү- рэн	1
8	Пластмассан хоолой /нимгэн ханатай, уян / ф50мм, ПВХ	м	300
9	Пластмассан хоолой /нимгэн ханатай, уян / ф32мм, ПВХ	м	500

ИНТЕРНЭТ БА ДОТООД С?ЛЖЭЭ

1	Хананд далд суурилуулах компьютерийн с?лжээний хэрэглэгчийн үүр /RG45/	ш	25
2	Компьютерийн с?лжээний сэлгэгч т?х??р?мж (swltch 16 port 10/100/1000 base)	ш	2
3	Компьютерийн с?лжээний сэлгэгч т?х??р?мж (swltch 4 port 10/100/1000 base)	ш	1
4	С?лжээ т?гсг?вч (UTP CAT6 RG45)	ш	50
5	Кабель UTP CAT6 8х0^5 зэс дамжуулагчтай полиэтилэн тусгаарлагчтай полиэтилэн б?рх??лтэй	100м	8
6	Пластмассан хоолой /нимгэн ханатай, уян / ф32мм, ПВХ	м	500
7	Пластмассан хоолой /нимгэн ханатай, уян / ф50мм, ПВХ	м	300

КАБЕЛИЙН ТЕЛЕВИЗИЙН АЖИЛ

1	Кабелийн телевизийн хэрэглэгчийн розетка суурилуулах	ш	12
2	Коаксаль кабель	100м	5
3	Коаксаль кабелийн салаалагчийг кабелийн бетон хананд угсрах	ш	2
4	Коаксаль кабелийн салаалагчийг кабелийн бетон хананд угсрах	ш	1
5	Пластмассан хоолой /нимгэн ханатай, уян / ф20мм, ПВХ	м	500

ХЯНАЛТ АЖИГЛАЛТЫН КАМЕРЫН АЖИЛ

1	Барилгын дотор суурилуулах хяналтын IP камер	ш	7
2	Барилгын гадна суурилуулах хяналтын IP камер	ш	3

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
3	РОЕ-той сэлгэгч т?х??р?мж / свич 8 оролттой/	ш	2
4	Компьютерийн с?лжээний сэлгэгч т?х??р?мж (swltch 5 port 10/100/1000 base)	ш	1
5	Ажиглалтын камерийн бичигч NVR-16 оролттой	ш	1
6	Ажиглалтын LCD дэлгэц суурилуулах 32"	ш	2
7	Cat7 patch panel 24 оролттой	ш	1
8	Камерны т?гсг?вч (UTP CAT6 RG45)	ш	20
9	Кабель UTP CAT6 8x0^5 зэс дамжуулагчтай полиэтилэн тусгаарлагчтай полиэтилэн б?рх??лтэй	100м	8
10	Пластмассан хоолой /нимгэн ханатай, уян / ф20мм, ПВХ	м	800
11	Компьютер	шир	1

ЗАРЛАН МЭДЭЭЛЭХ СИСТЕМИЙН АЖИЛ

1	Зарлан мэдээлэх системийн удирдлага угсрах	ш	1
2	Зарлан мэдээлэх системийн ?сг?гч угсрах (500Вт)	ш	1
3	Таазанд далд суурилуулах чанга яригч /80 дБ х?ртэл чадалтай/	ш	9
4	;диспетчерийн консоль /микрофон/	ш	1
5	Кабель FRLS 1x2 гал дэмждэг?й кабель, зэс дамжуулагчтай полиэтилэн дамжуулагчтай, полиэтилэн б?рх??лтэй	100м	8
6	Пластмассан хоолой /нимгэн ханатай, уян / ф20мм, ПВХ	м	800

ГАЛЫН ДОХИОЛЛЫН СИСТЕМИЙН АЖИЛ

1	Галын дохиоллын ерөнхий станц угсрах	ш	1
2	Галын дохиоллын хяналтын самбар угсрах	ш	1
3	Түймрийн дохиоллын дэд станц угсрах. 127 мэдээлэгч холлбох боломжтой	ш	1
4	Галын дохиоллын релений модуль угсрах	ш	1
5	Гэмтэл хязгаарлагч угсрах	ш	5
6	Хэмжилтийн үр дүнг боловсруулах крограммчлах	1 удаа	1
7	Нөөц тэжээлийн үүсгүүр угсрах	ш	1
8	Тэжээлийн блок угсрах	ш	1
9	Галын утааны оптик электрон мэдрэгчтэй хаягтай мэдээлэгч угсрах	ш	44
10	Галын дулааны оптик электрон мэдрэгчтэй хаягтай мэдээлэгч угсрах	ш	5
11	Гар ажиллагаатай галын мэдээлэгч угсрах	ш	3
12	Ослын дуут дохио угсрах	ш	3
13	Кабель frls 4x1,5 гал дэмждэг?й кабель, зэс дамжуулагчтай полиэтилэн тусгаарлагчтай полиэтилэн б?рх??лтэй	100м	7
14	Кабель frls 3x1,5 гал дэмждэг?й кабель, зэс дамжуулагчтай полиэтилэн тусгаарлагчтай полиэтилэн б?рх??лтэй	100м	2
15	RS485	100м	0.02
16	Пластмассан хоолой /нимгэн ханатай, уян / ф22мм, ПВХ	м	700
17	Нунтаг гал унтраах систем угсрах	ш	1

БУСАД ТОНОГ Т?Х??Р?МЖИЙН АЖИЛ

1	Холбооны т?х??р?мж??дийг тоноглох ш??гээ суурилуулах (Rack 8U)	шир	1
2	Удирдлагын самбар угсрах 400X210X500 Ip54	ширхэг	1
3	Проектор суурилуулах	ш	1
4	Кабелийн тавиур суурилуулах 3000x400x100мм	1 ш	32
5	Газардуулгын кабель ПУГНП ф1х10мм2	м	30

ИНЖЕНЕРИЙН АВТОМАТЖУУЛАЛТЫН АЖИЛ

САЛХИВЧИЙН АВТОМАТ УДИРДЛАГЫН САМБАР УГСРАХ САУС1F01

1	Удирдлагын самбар угсрах 300*210*400 Ip54	ширхэг	1
2	Автомат угсрах МСВ 1 фаз, 6а-D	ш	1
3	Автомат угсрах МСВ 1 фаз, 4а-D	ш	1
4	Соронзон залгуур угсрах 9А	ширхэг	1
5	Самбарын гэрэл суурилуулах	ш	2
6	Удирдлагын товчлуур суурилуулах	ш	1
7	Шин угсрах	м	2
8	Кабель далдлагч	м	2
9	Клемм 1.5мм2, 6А	ш	10
10	Завсрын реле (~230В 6А)	шир	1
11	Утас ф1х0.75мм2	м	20
12	Утас ф1х1.5мм2	м	10
13	Кабель 2х1.5мм2	м	20
14	Уян хоолой ПВХ ф22мм	м	20

САЛХИВЧИЙН АВТОМАТ УДИРДЛАГЫН САМБАР УГСРАХ САУС1F02

1	Удирдлагын самбар угсрах 500X250X700 Ip54	ширхэг	1
2	Давтамж хувиргагч	шир	1
3	Автомат угсрах МСВ 3 фаз, 10А-D	ш	1
4	Автомат угсрах МСВ 3 фаз, 4А-D	ш	1
5	Автомат угсрах МСВ 1 фаз, 2а-D	ш	3
6	Соронзон залгуур угсрах 9А	ширхэг	1
7	Удирдлагын товчлуур суурилуулах	ш	1
8	Самбарын гэрэл суурилуулах	ш	6
9	Шин угсрах	м	5
10	Кабель далдлагч	м	5

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
11	Клемм 2.5мм ² , 6А	ш	15
12	Завсрын реле (~230В 6А)	шир	2
13	Утас ф1х0.75мм ²	м	30
14	Утас ф1х1.5мм ²	м	20
15	Кабель 2х1.5мм ²	м	30
16	Уян хоолой ПВХ ф22мм	м	30
17	Сараалж угсрах	ш	1
ДАРЛАТ ?РГ?Х НАСОСНЫ АВТОМАТ УДИРДЛАГЫН САМБАР УГСРАХ Д?НАУС1F01			
1	Удирдлагын самбар угсрах 600Х250Х800 Ip54	ширхэг	1
2	Автомат угсрах МСВ 3 фаз, 10А-D	ш	1
3	Г?йдлийн тохируулгатай автомат угсрах МСВ 3 фаз, 5-8А	ш	1
4	Автомат угсрах МСВ 1 фаз, 6а-D	ш	1
5	Автомат угсрах МСВ 1 фаз, 2а-D	ш	2
6	Соронзон залгуур угсрах 9А	ширхэг	3
7	Тэжээлийн блок угсрах ~230/DC24В 50Вт	шир	1
8	Контроллёр угсарч программчлах	ширхэг	1
9	Утсан гал хамгаалагч угсрах / In=1А/	иж бүр	1
10	Утсан гал хамгаалагч угсрах / In=2А/	иж бүр	1
11	Самбарын гэрэл суурилуулах	ш	6
12	Удирдлагын товчлуур суурилуулах	ш	1
13	Шин угсрах	м	5
14	Кабель далдлагч	м	5
15	Клемм 6мм ² , 32А	ш	5
16	Клемм 2.5мм ² , 6А	ш	30
17	Фазын дараалалын реле	шир	1
18	Т?лх??р 2 байрлалтай	ширхэг	3
19	Усны т?вшин мэдрэгч угсрах	иж бү- рэн	3
20	Усны даралт мэдрэгч угсрах	иж бү- рэн	1
21	Утас ф1х0.75мм ²	м	40
22	Утас ф1х6мм ²	м	20
23	Кабель 4х1.5мм ²	м	300
24	Уян хоолой ПВХ ф22мм	м	300

ГАДНА АРИУТГАХ ТАТУУРГА, УС ХАНГАМЖИЙН АЖИЛ

АРИУТГАХ ТАТУУРГЫН АЖИЛ

1	0.65м ³ багтаамжтай шанагат эксковатороор 3-р зэргийн хөрсийг ухаж овоолох	м3	1850.2
2	Мөн гараар засч ухах	м3	54.4
3	Сувагт механизмаар буцааж чигжих	м3	1233.4
4	Мөн гараар буцааж чигжих	м3	439
5	Хуурай хөрсөнд 1000 мм-ийн голчтой угсармал төмөр бетон элементийг ариутгах татуургын дугуй худаг угсрах	ш	6
6	Хуурай хөрсөнд 1500 мм-ийн голчтой угсармал төмөр бетон элементийг ариутгах татуургын дугуй худаг угсрах	ш	2
7	160мм голчтой хуванцар хоолой угсрах, усаар шахаж шалгах	1км	0.167
8	Дулаалах гадаргууг лакаар будах	м2	83.9
9	Хамгаалалтын ороолтоор гадаргууг ороох	м2	83.9
10	Яндан хоолойг пенополуеретаар дулаалах	м2	83.9
11	Худгийн модон таг угсрах	м2	17.5
12	Модон тагийг лакаар будах	м2	17.5
13	Төмөр шат суулгах	тн	4.14
14	Шатыг тосон будгаар 2 удаа будах	тн	4.14
15	Шатыг тосон будгаар 2 удаа будах	тн	4.14

ГАДНА ЦЭВЭР УСНЫ АЖИЛ

1	0.65м ³ багтаамжтай шанагат эксковатороор 3-р зэргийн хөрсийг ухаж овоолох	м3	298.08
2	Мөн гараар засч ухах	м3	8.2
3	Сувагт механизмаар буцааж чигжих	м3	260.91
4	Мөн гараар буцааж чигжих	м3	42.84
5	Элсэн дэвсгэр үе хийх	м3	44.8
6	Шугам хоолойг хлортой усаар угаах. хоолойн голч d = 50мм	км	0.056
7	Дулаалах гадаргууг лакаар будах	м2	17.584
8	Яндан хоолойг пенополуеретаар дулаалах	м2	17.584
9	Хамгаалалтын ороолтоор гадаргууг ороох	м2	17.584
10	100мм голчтой хуванцар хоолой угсрах, усаар шахаж шалгах	1км	0.056
11	Цэвэр ус дамжуулах дугуй худаг. хуурай хөрсөнд d = 1000мм	ш	1
12	Цэвэр ус дамжуулах дугуй худаг. хуурай хөрсөнд d = 1500мм	ш	1
13	Хаалт d = 50мм	ш	2
14	Худгийн модон таг угсрах	м2	0.6
15	Модон тагийг лакаар будах	м2	0.6
16	Төмөр шат суулгах	тн	0.046
17	Шатыг тосон будгаар 2 удаа будах	тн	0.023
18	Худгийн гадаргууд битум түрхлэгээр 2 үе хийх	м2	24
19	Халаагч кабель сүвлэх	1 м	150

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
20	Ш??р??лэх туннель угсрах	ш	18
21	Цэвэрлэх байгууламжийн цогц	иж бүр- дэл	1
22	Ялтсан хуйлмал дулаалга хийх	ш	42

ГАДНА ЦАХИЛГААНЫ АЖИЛ

0.4 кв-ын ЦДКШ

1	2м хүртэл өргөн,2м хүртэл гүн бэхэлгээт шуудууг 3-р зэргийн хөрсөнд гараар ухах	м3	12.6
2	2 м хүртэл гүн шуудууг бэхэлгээгүйгээр 3-р зэргийн хөрсөнд гараар ухах	м3	12.6
3	Элсэн дэвсгэр эхний кабельд хийх	м	140
4	6кг хүртэл жинтэй кабелийг шуудуунд сунгах ВБ6Шв 4х95+1х70мм2	м	36
5	Тоосгон хучилт эхний кабельд хийх	м	36
6	Кабелийн заагч тэмдэг тавих	1 ш	1
7	Сувагчлалын болон газрын кабельд хамгаалалтын тууз дэвсэх	км	0.036
8	Шуудуу хүнхээл нүхийг 2-р зэргийн хөрсөөр эргүүлж булах	м3	12.6
9	0.4 кв-ын 3 судастай 95 мм2 огтлолтой кабельд эпексидэн үзүүрлэгээ хийх	ш	2
10	95мм2 огтлолтой кабелийн судсанд төгсгөвч шахах	ш	6

10кв-ын ЦДАШ

1	10 кв-ын т?м?р бетон шонгийн нүхнүүдийн цэгийг тэмдэглэж гадас зоох	1тулгу- ур	10
2	10 кв-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын завсрын төмөр бетон тулгуур угсарч босгох /хүн амтай нөхцөлд/ зб15-2	1 тулгу- ур	6
3	10 кв-ын цдаш-ын эхлэл ба төгсгөлийн тулаастай төмөр бетон тулгуур угсарч босгох ак15-2	1 тулгу- ур	2
4	10 кв-ын цдаш-ын эргэлтийн тулаастай төмөр бетон тулгуур угсарч босгох уа15-3	1 тулгу- ур	3
5	Төмөр бетон шон ба хөндлөвчийг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах	тонн	10.5
6	10 кв-ын шугамын босгосон завсарын тулгуурт газардуулгын буулт хийх	1 тулгу- ур	1
7	10 кв-ын шугамын анкерын босгосон тулгуурт газардуулгын буулт хийх	1 тулгу- ур	2
8	10 кв-ын хүчдэлтэй агаарын шугамын 50мм2 огтлолтой утасыг зөрлөггүйг татах	км (3 утас)	0.75
9	10 кв-ын агаарын шугамын хуурай салгуурыг тулгуурт угсрах	ширхэг	1
10	10 кв-ын хүчдэлтэй шугамд гараар цэнэг шавхагчийг угсрах	1 иж бүр	1

ИЖ БҮРЭН ДЭД ӨРТӨӨ КТПН-250КВА

1	10кв-ын 250ква чадалтай агаарын оруулгатай иж бүрэн дэд өртөө гадаа байрлуулж угсрах	иж бү- рэн	1
2	Хүчний хувьсгуурт үзлэг шалгалт хийх	ш	1
3	10кв-ын 3тн хүртэл жинтэй хүчний хувьсгуурт хатаалт хийх	ш	1
4	Хувьсгуурт тос нэмэх	ш	1
5	160мм2 хүртэл огтлолтой газардуулгын шинийг шуудуунд угсрах -40х4мм	м	120
6	50*50*5мм хэмжээтэй булан төмөр газардуулагчыг гар ажилгаагаар зоох	ш	15
7	3 фазын электрон тоолуур угсрах	ш	1
8	1,7м өндөртэй торлосон хавтгаалжин хаяавчгүй төмөр бетон шонтой төмөр хашаа	м	28
9	Төмөр хашааны шонгүй жижиг хаалга	ш	1
10	Энгийн ба дунд зэргийн хийцтэй төмөр хашаа ба сараалжийг тосон будгаар будах	10м2	4.8
11	Хамгаалалтын хашааны төмөр шонтой хаалга газар дээр нь бэлтгэж байрлуулах	1тн	1

ГАДНА ХОЛБОО, ГАЗАРДУУЛГЫН АЖИЛ

ГАДНА ХОЛБООНЫ АЖИЛ

1	2м хүртэл гүн хүнхээлийг бэхэлгээгүйгээр налуу гарган 2-р зэргийн хөрсөнд гараар ухах	м3	4
2	Шуудуу хүнхээл нүхийг 2-р зэргийн хөрсөөр эргүүлж булах	м3	2
3	9 м өндөртэй төмөр бетон шонг өрөмдөн өргөгч кран машинаар босгох	1шон	10
4	Зогсуур байрлуулах	1зогсу- ур	3
5	Кабелийг зогсуураар өлгөх Шилэн кабель 12 кор	100м	2
6	Шилэн кабелийг агаарын баганаар тараах 12 кор	100м	5
7	Кабелийн хамгаалалтын уян хоолойг багананд хийх	ш	2
8	Кабелийн оруулга тоосгон хананд хийх	м	2
9	Хана ба багананд шилэн кабелийн шөрмөсний залгаа хийж муфтлэх fo-12	1 зал- гаа	24
10	Шилэн кабелийн шөрмөс хуваарилах хайрцаг fdf-12 суурилуулж, шөрмөсөөр холбох	1шир- хэг	2
11	Шилэн кабелийн хувиргагч т?х??р?мж (МС)	ш	2
12	Шилэн кабелийн шөрмөсийн трасст болон эхлэл төгсгөлд хэмжилт хийх	1 шөрмөс	24
13	Хэмжилтийн үр дүнг боловсруулах	1 удаа	24

ГАЗАРДУУЛГЫН АЖИЛ

1	Газардуулгын газар гараар ухах	м3	25.6
2	Шуудууг хөрсөөр эргүүлж булах	м3	25.6
3	Газардуулгын электрод зоох	ш	8
4	Цайрдсан б??р?нхий т?мр??р газардуулгын т?м?р х?рээ хийх	м	80
5	Аянга х?лээн авах б??р?нхий т?м?р ф 8	м	20
6	Тросси барилгын гадна буюу бусад байгууламжид татах	м	460

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

ГАДНА ЦАХИЛГААНЫ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

1	10кв-ын 250ква чадалтай агаарын оруулгатай иж бүрэн дэд өртөө	иж бүрэн	1.0
---	---	----------	-----

ГАДНА БОХИР УС, УС ХАНГАМЖИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

ЭХЛЭЛИЙН ТАЙЛАН

ХАВСРАЛТ- 2

ГДЦГ-"Б" ХЗСМТ-н БАРИЛГА

АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ - АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ХАВСРАЛТ "Б"

Д/д	Ажлын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ
1	Цэвэрлэх байгууламжийн цогц, Q=6 м3/хон	иж бүрэн	1.0
2	Шүүрүүлэх туннель	иж бүрэн	18.0
ХАЛААЛТ СЭЛГЭЛТИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ			
1	Сэнсний агрегат EL400 D4 01 Q=1300м3/х, P=200Pa	иж бүрэн	1.0
2	Сэнсний агрегат EL250 D2 01 Q=680м3/х, P=150Pa	иж бүрэн	1.0
3	Удирдлага FU075 18	иж бүрэн	1.0
4	Удирдлага FU075 01	иж бүрэн	1.0
5	Удирдлага TEM075	иж бүрэн	1.0
6	Сорох сэнс MPS 400 e4 21 Q=3000м3/х, P=200Pa	иж бүрэн	2.0

УС ХАНГАМЖИЙН ХУДАГ

ЦЭВЭР УСНЫ ХУДАГ, ХАЙГУУЛ, ЗУРАГ ТӨСӨЛ, ШАВХАЛТ, ПАСПОРТЖУУЛАЛТ

1	Уст цэгийн хайгуул, зураг төсөл	иж бүрэн	1.0
2	Цэвэр усны худаг, тоноглол, автоматжуулалт	т/м	100с багагүй
3	Шавхалт, паспортжуулалт, шинжилгээ	иж бүрэн	1.0
4	Нөөцийн сав, худгийн барилга	иж бүрэн	1.0

Д/д	Ажлын зургийн нэр	Үе шат	Хуудасны тоо	Тайлбар
1	Эскиз	ЭС	1-26	Захиалагч
2	Ерөнхий төлөвлөгөө	ЕТ	1-5	
3	Барилга архитектур	БА	1-35	
4	Барилга бүтээц	ББ	1-54	
5	Халаалт, агаар сэлгэлт	ХАС	1-10	
6	Цэвэр, бохир ус	ЦБУ	1-11	
7	Хүчит төхөөрөмж	ХТ	1-14	
8	Дотор гэрэлтүүлэг	ДГ	1	
9	Холбоо дохиолол	ХД	1-6	
10	Инженерийн системийн автоматжуулалт	ИСА	1-16	
11	Гадна бохир ус	АТГ	1-6	
12	Цэвэрлэх байгууламж	ТХ	1-3	
13	Гадна цахилгаан	ГЦ	1-4	
14	Гадна цахилгаан, хаалттай дэд өртөө	ГЦ-ХДӨ	1-10	
15	Гадна холбоо дохиолол	ГХ	1-4	
16	Инженер геологийн судалгааны тайлан	ИГ	1-16	
17	Гадна цахилгааны техникийн нөхцөл	ТН-ГЦ	-	
18	Гадна холбооны техникийн нөхцөл	ТН-ГХ	-	
19	Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын ерөнхий үнэлгээ	БОНБЕУ	1-6	
20	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө	БОМТ	-	
21	Гүний худаг, тоноглол			Гүйцэтгэгч

Д/д	Техникийн шаардлагын нэр	Дугаар	Хуудасны тоо	Тайлбар
1	Ерөнхий зүйл			
2	Геодизи, хэмжилтийн ажил			
3	Газар шорооны ажил			
4	Суурийн ажил			
5	Өрөгт бүтээцийн ажил			
6	Төмөр бетон бүтээц			
7	Дотор заслалын ажил			
8	Хаалга цонхны ажил			
9	Шал			
10	Дээвэр			
11	Гадна заслал			
12	Хашаа			
13	Барилгын орчны зам			
14	Явган зам талбай			
15	Ногоон байгууламж			
16	Талбайн тэгшилгээ			
17	Тохижолтын бусад тоноглол			
18	Шалны халаалт			
19	Агааржуулалт			
20	Ус хангамжийн систем			
21	Гадна ус хангамжийн систем			
22	Ариутгах татуургын систем			
23	Бохир ус цэвэрлэх, шүүрүүлэх байгууламж			
24	Ариун цэврийн тоноглол			
25	Цахилгааны кабель, тоног төхөөрөмж			
26	Хаалттай дэд өртөө			
27	Хүчний трансформатор, тоног төхөөрөмж			
28	Уст цэгийн хайгуул, өрөмдлөг			
29	Гал эсэргүүцэх систем			
30	Цахилгаан хангамж, тоног төхөөрөмж, гэрэлтүүлэг			
31	Газардуулга			
32	Хөрсний ус доошлуулах			
33	Хэв гажилтын заадас			
34	Силиконы ажил			
35	Дулаан тусгаарлалт			
36	Хоолойн дулаалга			
37				

Техникийн шаардлагууд нь үүгээр хязгаарлагдахгүй ба зөвлөх ба захилагчийн инженерийн шаардлагаар нэмэгдэх ба хасагдаж болно

8.3 *Хавсралт-3, Хурлын тэмдэглэлүүд*

ГЭРЭЭНИЙ ӨМНӨХ УУЛЗАЛТЫН ТЭМДЭГЛЭЛ

№1

Он, сар, өдөр: 2022.07.19

Улаанбаатар хот

Гэрээний нэр/дугаар: “Төслийн хүрээнд баригдах барилгуудын зураг төсөл, ажлын гүйцэтгэл, чанарт инженерийн хяналт тавих – БОЯБХУАӨДЗТөсөл/202202013” зөвлөх үйлчилгээ

Хэлэлцсэн асуудал: Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны хэрэгжүүлж буй “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох - BMZ No. 2016 67 054, 2018 68 272” төслийн хүрээнд “Төслийн хүрээнд баригдах барилгуудын зураг төсөл, ажлын гүйцэтгэл, чанарт инженерийн хяналт тавих – БОЯБХУАӨДЗТөсөл/202202013” зөвлөх үйлчилгээний гэрээний өмнөх уулзалтаар гэрээний төсөл, нөхцөл, ажлын даалгаврыг хэлэлцэх

Хурал зохион байгуулсан газрын хаяг: Монгол Улс, Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг, 4-р хороо, Самбуугийн гудамж Зоос гоёл ХК-ийн байр, 317 тоот.

Хуралд оролцогч талууд:**Захиалагч талаас:**

- БОАЖЯ-ны ТХБНУГ-ын мэргэжилтэн Т.Болдбаатар,
- Төслийн зөвлөх Г.Гансүх
- Төслийн зохицуулагч Г.Эрдэнэбаясгалан
- Төслийн худалдан авалт хариуцсан ажилтан Ц.Амарбаяр

Гүйцэтгэгч талаас:

- Некст Степ Инженеринг ХХК-ий захирал Д.Чинтөгс
- Зөвлөх инженер Б.Бямбажав
- Зөвлөх инженер Б.Нанзаддорж
- Зөвлөх архитектор Д.Чинзолбоо
- Зөвлөх инженер Б.Гантулга
- Архитектор Г.Урангоо

Хэлэлцсэн нь: ТХН-ийн худалдан авалт хариуцсан ажилтан Ц.Амарбаяр хурлыг нээж, дараах мэдээллийг хийв.

Ц.Амарбаяр: Сайн байна уу, та бүхэнд энэ өдрийн мэнд хүргэе. Өнөөдрийн хуралд ирсэн та бүхэнд баярлалаа. Өнөөдөр “Төслийн хүрээнд баригдах барилгуудын зураг төсөл ажлын гүйцэтгэл чанарт инженерийн хяналт тавих, зөвлөх үйлчилгээний гэрээний уулзалтыг бүх талуудыг оролцуулж зохион байгуулж байна”. Хурлаар хэлэлцэх асуудал:

- Ажлын даалгавар, зөвлөх үйлчилгээний ерөнхий танилцуулга
- Гэрээний ерөнхий болон тусгай нөхцөл,
- Зөвлөхийн техникийн болон санхүүгийн санал,
- Зөвлөх багийн танилцуулга
- Асуулт хариулт

Зөвлөх багийн гишүүд өөрсдийгөө танилцуулна уу.

Д.Чинтөгс: Сайн байцгаана уу? хуралд ирсэн хүмүүсийг танилцуулъя.

- Некст Степ Инженеринг ХХК-ий захирал Д.Чинтөгс
- Зөвлөх инженер Б.Бямбажав
- Зөвлөх инженер Б.Нанзаддорж
- Зөвлөх архитектор Д.Чинзолбоо
- Зөвлөх инженер Б.Гантулга
- Архитектор Г.Урангоо

Манай зөвлөх багийн бүрэлдэхүүнд УХАТИ, Барилга инженер, Архитектор, мэргэжлийн хүмүүс байна. Инженер зөвлөхүүд маань бүгд зөвлөх зэрэгтэй ийм хүмүүс байна. Манай компани техникийн санал өгсний дагуу зөвлөхүүдээ биечлэн авчирсан болно.

Ц.Амарбаяр: Баярлалаа. Та бүхэнд гэрээний төсөл урьдчилж явуулсан байгаа гэрээний нөхцөлүүд мөн ажлын даалгавартай холбоотой асуудал саналаа хэлэлцье.

Д.Чинтөгс: Манай талаас зөвлөх багийн ахлагчаар Ерөнхий инженер Нанзаддорж ажиллана. Ерөнхий ажлын даалгавар дээр цар хүрээ болон ажлын ерөнхий зүйлтэй танилцсан байгаа.

Ц.Амарбаяр: Захиалагчийн зүгээс нэмж оруулах саналууд байгаа. Захиалагч талаас Т.Болдбаатар мэргэжилтэн саналаа хэлэх үү.

Т. Болдбаатар: Сайн байцгаана уу? Энэ тендер зарлахад ажлын даалгаварт энэ газруудад ийм байшин барилга барина гэж тусгаад батлагдаад тендер зарласан өнгөрсөн онд санхүүжүүлэх тал KfW банкнаас санхүүжиж байгаа. Тухайн газраас яаманд ирж уулзаад яг ямар төслийн хүрээнд барих вэ гэдэг талаар яамтай зөвшилцөж зарим нэг зүйлд өөрчлөлт орсон.

- Ажлын даалгаварт заасан зарим барилга баригдахгүй гэсэн үг
- Энэ төсөл хүчингүй болоогүй, төсөл хэрэгжиж явах болно энэ төсөл нь 2025 онд дуусгана дуусах жил байшин барихгүй хяналтын ажлууд хийгдэж бүх зүйл дууссан байх ёстой.
- Тодорхой болсон баруун бүсийн төв сургалтын мэдээллийн төв Ховд аймагт баригдана. Энэ жил зураг төсөл дуусаад ирэх жил гүйцэтгэгч шалгаруулаад баруун бүсийн байшин баригдаж ажил эхлэх болно.
- 2-р дахь байшин Говийн Дархан цаазат газрын хамгаалалтын захиргааны байшин Ховдын Алтай суманд барих болно.
- Зураг төсөл олон улсын хяналтын архитекторын газраар зураг батлагдсан. Батлагдсан зураг төслийн дагуу гүйцэтгэгч шалгаруулах болно. 8-р сард захиргаанд 9,10-р сард шалгах байх.
- 3-р дахь байшин Байгаль хамгаалагчийн байшин байгаа Байгаль орчинд ээлтэй ногоон байшин барих төлөвтэй байна. Пассив хаус маягийн дулаанаа шийдсэн гэх мэт 4 тал руугаа харсан цонхтой
- Гал түймрийн хэрэгсэл хадгалах сав шийдэх
- Тааз намхан шийдэж өгөх.
- Увс, Говь-Алтай, Баян-өлгий, Баянхонгор, Ховд гэсэн газруудад баригдах болно.

Г. Эрдэнэбаясгалан: 1-р үе шатанд хамрагдаагүй 7-н ТХГ газар гэрээнд байгаа, нэр нь солигдож орж ирэх болно. 7 ТХГ болж байгаа.

- 1-р үе шат нэлээн хэл ам татлаад байгаа судлаачдын байрны асуудлын сайжруулж, хяналт тавих шаардлагатай өмнө баригдсан нь цууралт өгсөн байсан.
- Төслийн хүрээнд отоглож хоноглох цэг аялал жуулчлалын бүсүүдэд мөн худалдааны төвүүд барина.

Б. Нанзаддорж: Ерөнхийдөө гэрээний цар хүрээ өөрчлөгдөж байгаа юм байна. Байршил бас өөрчлөгдөж байгаа юм байна.

Г. Эрдэнэбаясгалан: Отоглох хоноглох цэг дээр нэмэгдээд орчны бүсийн иргэдийн амьжиргаа сайжруулах чиглэлээр сүүний, махны жижиг үйлдвэр, цэг байгуулагдана. Миний тооцож байгаагаар барилгын төрөл 8 болж байгаа.

- Сургалт мэдээллийн төв
- Байгаль орчны байр
- Хамгаалалт захиргааны байр
- Отоглох цэг

- Худалдааны цэг
 - Байгаль хамгаалагчийн байр
1. Та бүхнийг яагаад хөлсөлж ажиллуулж байна гэхээр барилга болгон дээр нарийн мэргэжлийн хяналт, сайжруулах, зогсоолгох, гэрээг буцаах тийм шийдвэр гаргахад мэргэжлийн зөвлөгөө хэрэгтэй байгаа
 2. Төсвийн хүрээнд баригдах 50-60 орчим барилгын зургийг зурах зөвлөх баг сонгоход, ажлын даалгавар боловсруулахад хяналт тавих зөвлөх үйлчилгээ байгаа.

Ц.Амарбаяр: Хугацаа 3 жил байгаа зөвлөх багийн гүйцэтгэлээс шалтгаалж хугацааг сунгах, сунгахгүйг шийдвэрлэнэ. Эхний жил сайн ажиллах юм бол, 2 дахь жилд сунгах ийм нөхцөлтэй байгаа.

Г. Гансүх: Архитекторуудын ажиллах цагийг ихээр тавьсан ба яг барилгын нарийн хийц хариуцсан Сантехник, Дулаан, Цахилгаан, барилгын хийцийн инженерүүдийн ажиллах сар бага тавигдсан байсан энэ асуудлыг шийдвэрлэж ажиллах хүчний хуваарийг шинээр гаргаж гэрээнд хавсаргах шаардлагатай.

Д. Чинтөгс: Энэ асуудлыг шийдвэрлэх боломжтой. Аль аль талдаа уян хатан ажиллана.

Б. Нанзаддорж: Тайлбар хэлэхэд эхний үнийн санал дээр техникийн санхүүгийн санал дээр цар хүрээний хувьд мэдээж тодорхойгүй, мэдээлэл дутмаг байсан учир мэдээллийн ерөнхий байдлаар өгсөн саарал номоор хийгдсэн нэг маягийн гэрээгээр хийсэн болохоор зөрчилтэй зүйлс байсан. /Тайлан өгнө, урьдчилгаа өгнө гэсэн талаар тодруулав./

Г. Эрдэнэбаясгалан: Гэрээнд зөрчилтэй зүйл байна гэж манай гэрээний төслийг ярьж байна уу.

Б. Нанзаддорж: Гэрээний төсөл дээр зөрчилтэй зүйл байсан тодруулъя гэж бодсон.

Ц.Амарбаяр: Ажлын даалгавар урьдчилгаа гүйцэтгэлээр байгаа тухайн жилийн төлбөр 2 хуваагдаж хийгдэнэ. Эхний жилийн эхний төлбөр гэрээний үнийн дүнгийн 40%, 2-р дахь төлбөр 60% тооцно гэсэн нөхцөл байгаа.

Д.Чинтөгс: Энэ төслийг бол бид нар харсан манай байгууллагаас ийм санал байна. Нийт зардлын 30%, 50%, 20%-ийг 50%, 20%, 30% болгох гэсэн саналтай байна. Нийт ажлын санхүүжилт тухайн оны санхүүжилтийн 40%, 60%-ийг, 60%, 40% болгох саналтай байна.

Б. Нанзаддорж: Маш их бичиг цаасны ажил гарна зураг төслийн газраас техникийн шаардлагууд гарна. Зураг төслийн газруудаас техникийн шаардлага гаргуулж хичээж ажиллана. Хяналт хийж явахад зураг төслийн үе шатанд 7-н хоногийн тайлан, 1 сарын тайлан авмаар байна. Тэр тайланг харж байгаад бичиг баримтын дагуу хяналт хийх болно.

Б. Бямбажав: Надад тодруулах зүйл байна. Гэрээний ерөнхий нөхцөлийн 3.2-г тодруулъя эхлэлийн тайланг гарын үсэг зурснаас хойш 3-н долоо хоногт авна гэдэг хэт богино байна энэний хугацааг уужуу болгож өгнө үү.

- Улирлын тайланг тодорхой болгох
- Жилийн эцсийн тайланг тодорхой болгох

Ц.Амарбаяр: Жилийн тайланг 12-р сарын 25-ны дотор авна улирлын тайланг эхний сарын 10-ны дотор авна гэж тусгах уу?

Г. Гансүх: Гэрээнд “...гэрээг сунгах эсэх асуудлыг шийдвэрлэнэ...” гэж заалт оруулсан нь буруу сонсогдож байна харин “....гэрээт ажлыг гүйцэтгэх шаардлага хангаагүй, гэрээг

зерчсөн үед гэрээг цуцлах асуудал тавина...” гэж өөрчилж оруулсаар байна. Зураг төсөл боловсруулах ажлын явцад танай баг сайн хяналт тавьж зөвлөж өгвөл зураг төсөл их зөв сайн хийгдэнэ гэж найдаж байгаа. Ерөнхий хяналтыг захиалагч талын өмнөөс тавьж зураг дуусахаас өмнө зөвлөх багт танилцуулж саналыг нь авч хамтран шийдэж байх хэрэгтэй.

Т. Болдбаатар: Би санал хэлье

- Ер нь бол зураг төсөл сайн байж сайн байшин баригдах нь үнэн, бид нар өмнө бол зураг төслөө дутуу авсан асуудал гарсан.
- Танай санхүүжилтийн хувьд бол 30%, 50%, 20%-ийг бол ажлын даалгаварт байгааг өөрчлөхгүй гэсэн саналтай нэг удаагийн жилийн санхүүжилтийн 60%, 40% болгох боломжтой.
- Байршлын хувьд бол баруун бүсэд Ховд аймгийн төвд байрлана цахилгааны бүх зүйл орсон. Ховд аймгийн алтай суманд баригдах байшингийн хувьд инженер геологийн судалгаа хийгдсэн. Нийт 10 байшингийн эскиз зураг цаасаараа батлагдаад гарчихсан байгаа тэр дээр та бүхэн ажиллах боломжтой байгаа.

Б. Бямбажав: Тэгэхээр энэ материалуудыг бид нар нэг бүрчлэн үзэх ёстой. Төслийн үндсэн зарчим, засгийн газартай байгуулсан гэрээг хүртэл уншмаар байна ажлын даалгавар боловсруулахад.

Т. Болдбаатар: Бид нар ер нь төсөл дээр ингэж ажилладаг. Төслийн зөвлөх, Төслийн мэргэжилтэн анхан шатны мэдээллээ авдаг, захиалагч тал руу гаргаж өгдөг. Мэдээж гаргахдаа та бүхэнтэй зөвлөлдсөний дагуу гаргана.

Б. Бямбажав: Гэрээний хугацааг гарын үсэг зурахад нэлээн хэд хоног зарцуулагдах юм байна.

Б. Нанзаддорж: Эхлэлийн тайлангийн хугацааг 2сар хүртэлх хугацаанд гэж тохиръё.

Ц.Амарбаяр: Гэрээний эхний төсөл явуулсан байгаа та бүхэн дээр нь оруулах саяны саналаа бичээд өгөөрэй. Бид нар өнөөдрийн хурлаас гарсан зүйлүүдийг нэгтгэнэ.

Б. Нанзаддорж: Тэгье. Гэрээн дээр тавигдах санал, саяны хурал дээр яригдсан

Ц.Амарбаяр: Ажлын даалгаврын үндсэн агуулга хэвээрээ байна.

Г. Гансүх: Байгаль хамгаалагчийн байрыг говь цөлийн, өндөр уулын, ой бүхий гэсэн байгалийн бүсүүдийн онцлогийг харгалзсан 3-н төрлийн нөхцөлд барих байгаль хамгаалагчийн 1 загварын зураг хийлгэж барихаар төсөөлж байна.

Г. Эрдэнэбаясгалан: Одоо байшингийн тоо тодорхой биш юм чинь тоо өөрчлөгдөх тохиолдолд гэрээнд өөрчлөлт оруулах шаардлагатай юу? Гэрээний үнийн дүн өөрчлөгдөхгүй.

Б. Нанзаддорж: Анхны төслийн цар хүрээнээс хэтрэхгүйгээр тухайн улиралд, юм уу хагас жилд нэг удаа тодруулга хийнэ гэвэл болно.

Ц.Амарбаяр: Гэрээний өмнөх уулзалтын тэмдэглэл 2 талаас хэлэлцсэн бичиг баримт болно. Энэ нь гэрээний нэг хэсэг болох болно. Тийм болохоор тэр дээр хурлын тэмдэглэл дээр сайн тусгаад, ерөнхий байдлаар гэрээг эхний батлагдсан ажлын даалгавраар гэрээгээ хийнэ. Гэрээг одоо байгаа ажлын даалгавраар байгуулчхаад дараа нь Төрийн нарийн бичгийн даргаар шинэчилсэн газруудаа нэмж батлуулж гэрээнд тусгана.

Т. Болдбаатар: Жилийн эцсийн тайланг тухайн оны 12 дугаар сард авна.

Г. Эрдэнэбаясгалан: Үндсэн санхүүжилтийн хуваарь 30%, 50%, 20% бол хэвээрээ 40%, 60%-ийг 60%, 40% болгоё гэсэн. Тайлангийн агууламжийг бид бүхэн рүү явуулаад гэрээнд оруулъя. Эхний тайлан 60 хүртэлх хугацаанд болно.

Г. Гансүх: Ерөнхийдөө тохиролцсон нөхцөлөөр гэрээгээ байгуулахыг 2 тал зөвшөөрч байгаа гэж ойлгож байна.

ШИЙДВЭРЛЭСЭН НЬ: “Төслийн хүрээнд баригдах барилгуудын зураг төсөл, ажлын гүйцэтгэл, чанарт инженерийн хяналт тавих – БОЯБХУАӨДЗТөсөл/202202013” зөвлөх үйлчилгээний гэрээний өмнөх уулзалтаар талууд гэрээний төсөл, ерөнхий болон тусгай нөхцөл, ажлын даалгаврын шаардлага, ажлын даалгаварт орох нэмэлт өөрчлөлтийг харилцан тохиров.

Хурлын тэмдэглэлтэй танилцсан:

Захиалагч талаас:	Т. Болдбаатар	.....	2022.07.19
	Г. Эрдэнэбаясгалан	.....	2022.07.19
	Г. Гансүх	.....	2022.07.19
	Ц. Амарбаяр	.....	2022.07.19
Гүйцэтгэгч талаас:	Д. Чинтөгс	.....	2022.07.19
	Б. Бямбажав	.....	2022.07.19
	Б. Нанзаддорж	.....	2022.07.19
	Б. Гантулга	.....	2022.07.19
	Д. Чинзолбоо	.....	2022.07.19
Хурлын тэмдэглэл хөтөлсөн:	Г. Урангоо	.....	2022.07.19



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 10 мин	2022.08.14	ТНБЦГ-ын ХЗ-ны ГИШС	Зоос гоёл оффис

1. ХУРАЛД ОРОЛЦОГСОД /ATTENDEES/

№	НЭР/NAME	name ID	АЛБАН ТУШААЛ /POSITION/	Co.ID	ОРОЛЦСОН БАЙДАЛ /ATTENDANCE STATUS/
1	Г. Гансүх	GG	Deputy chief technical advisor	ICT	
2	П.Галрагчаа	GP	Consultant in charge of PA management	ICT	
3	Ц. Энхсайхан	ETs	Monitoring and evaluation officer	PIU	
4	Г.Эрдэнэбаясгалан	EG	Project Coordinator	PIU	
5	Д.Амарбаяр	AD	CEO	BF	
6	Ц. Амарбаяр	ATs	Procurement officer	PIU	
7	Б. Нанзаддорж	NB	PM, PE	NSE	
8	Д. Чинтөгс	ChD	CEO	NSE	
9	Б. Гантулга	GB	PE	NSE	

2. ХЭЛЭЛЦЭХ АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	МЭДЭЭЛЭЛ/info
1.	Төсөл хэрхэн явагдах		Захиалагч талаас манай байгууллага түлхүүр гардуулах хүртэл хяналт тавьж ажиллана.
2.	Тусгай хамгаалалтын барилгуудын байршлыг өгөх талаар	Б. Гантулга	Суурь судалгааг сайн хийх үүднээс байршлын гол мэдээллийг өгснөөр төсөл хэрэгжих явцад ямар нэгэн алдаа гарахгүй, ажлын зургийг засварлах хэрэг гаргахгүй байх нөхцлүүд үүснэ.
3.	Бидэнд нийт хэдэн барилга хаана баригдах зэрэг мэдээлэл өгөх	Б. Нанзаддорж	Энэ мэдээллүүдийг өгснөөр тухайн байршлын ойр орчим ямар материал түгээмэл ашигладаг, орд газар гэх мэт тухайн газар барихад тохиромжтой бүхий л суурь судалгааг бид хийнэ.
4.	Тендертэй холбоотой мэдээллүүд	Б. Нанзаддорж	Зөвлөх үйлчилгээ, суурь судалгаа, барилгын ажлын гүйцэтгэл, хяналт зэрэг төслийн явцыг тодорхой болгох, мөн гэрээ, бодлогын баримт бичиг, оролцогч талуудын эрх үүрэг зэргийг тодорхой болгох зорилготой.
5.	Менежментийн асуудлын талаар		Танай компани зөвлөх инженерүүдээ зөв зохион байгуулж оролцуулаж, манай талаас мөн хэзээ ямар барилга барих талаар зохицуулалт хийнэ.



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 10 мин	2022.08.14	ТНБЦГ-ын ХЗ-ны ГИШС	Зоос гоёл оффис

			Гэхдээ үүний өмнө төлөвлөлтийг сайн хийх хэрэгтэй.
--	--	--	--

ШИЙДВЭРЛЭСЭН АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	ШИЙДВЭР/
1.	Оролцогч байгууллагуудт ай уулзах		Уулзалт зохион байгуулан ярилцана.
2.	Гэрээний талаар	Б. Нанзаддорж	Гэрээ зурагдхын өмнө аль гэрээний дагуу явах, аль гэрээн дээр үндэслэн ажил явагдахын тодорхой болгоно.
3.	Гүйцэтгэл дууссаны дараа хяналт тавих талаар	Ц. Энхсайхан	Төслийн гүйцэтгэлийн өмнө хянах өдрүүдийг товлосон байх бөгөөд алдаа гархаас сэргийлэх үүднээс явцын дунд хяналт тавин ажиллах болно.



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 5мин / 1-р хурал	2022.08.25	ТНБЦГ-ын ХЗ-ны ГИШС	Завхан аймаг, Тосонцэнгэл сум

1. ХУРАЛД ОРОЛЦОГСОД /ATTENDEES/

№	НЭР/NAME	name ID	АЛБАН ТУШААЛ /POSITION/	Co.ID	ОРОЛЦСОН БАЙДАЛ /ATTENDANCE STATUS/
1	С.Алтанцэцэг	AS	Бизнес фокус, төслийн менежер	BF	
2	П.Галрагчаа	GP	Deputy chief technical advisor	ICT	
3	С. Цэндсүрэн	TsS	ESMF officer	PIU	
4	М.Энхмэнд	EM	Lawyer	PIU	
5	Г.Эрдэнэбаясгалан	EG	Project Coordinator	PIU	
6	Л.Оюунчимэг	OL	Төсвийн ерөнхий нягтлан бодогч	БОАЖЯ	
7	Т.Бат-Эрдэнэ	BT	ТХБНУГ-ын мэргэжилтэн	БОАЖЯ	
6	Ц. Амарбаяр	ATs	Procurement officer	PIU	
7	М. Уянга	UM	CEO	NAP	
8	Б. Нанзаддорж	NB	PM,PE	NSE	
9	Б. Гантулга	GB	PE	NSE	

2. ХЭЛЭЛЦЭХ АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	МЭДЭЭЛЭЛ/info
1.	Тарвагатайн барилгын өргөтгөлийн шугамын талаар	С. Цэндсүрэн	Зурганд өөрчлөлт орсон, шинээр зураг батлуулах шаардлага гарсан. Шугам анх 210м-ээс 160м болон өөрчлөгдсөн. Нэмэлт гэрээ байгуулах саналтай байна.
2.	Тосонцэнгэлд ажиллах хүчний бие организмийн нөлөө	Б. Нанзаддорж	Машин техник болон ажиллах хүчний биед нөлөөлөх нөлөөлөл гарна. Ажил гүйцэтгэх хүмүүсийн эрүүл мэндийн байдлыг анхаарах, хянах шаардлагатай.
3.	Холболтыг цэг өөрчлөгдсөн асуудал	Б. Нанзаддорж	Батлагдсан зургийг харалгүйгээр газар олголт хийгдсэнтэй холбоотой трасс өөрчлөгдөж, дахин шинэ зураг хийн батлуулна.
4.	Гүйцэтгэл бичих	С.Алтанцэцэг	Гэрээний үнийн дүн хэрхэн өөрлөгдөх, гүйцэтгэлээ яаж гарах тодорхойгүй болоод байна.

ШИЙДВЭРЛЭСЭН АСУУДАЛ

ОГНОО: 2022.08.25

Хөтөлсөн /А. Мөнхдарь / 91



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 5мин / 1-р хурал	2022.08.25	ТНБЦГ-ын ХЗ-ны ГИШС	Завхан аймаг, Тосонцэнгэл сум

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	ШИЙДВЭР/
1.	Тосонцэнгэлийн шугам сүлжээний асуудал	С. Цэндсүрэн	Тосон Очир Хайрхан компанитай хариуцлага тооцох шаардлагатай. NAR шинэ зураг гаргах үнийн саналаа гарган өгнө.
2.	Трассны зургийн өөрчлөлт	Б. Нанзаддорж	Гүйцэтгэлийг хянан тооцож дараагийн хийгдэх ажлыг төсөв дээр шинээр тусгана. Шинээр хийгдэх трассыг тогтоно.



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 10мин / 2-р хурал	2022.08.25	ТНБЦГ-ын дөрвөн улирлын хүлэмж	Завхан аймаг, Тосонцэнгэл сум

1. ХУРАЛД ОРОЛЦОГСОД /ATTENDEES/

№	НЭР/NAME	name ID	АЛБАН ТУШААЛ /POSITION/	Co.ID	ОРОЛЦСОН БАЙДАЛ /ATTENDANCE STATUS/
1	П.Галрагчаа	GP	Consultant in charge of PA management	ICT	
2	С. Цэндсүрэн	TsS	ESMF officer	PIU	
3	Ц. Амарбаяр	ATs	Procurement officer	PIU	
4	М.Энхмэнд	EM	Lawyer	PIU	
5	Г.Эрдэнэбаясгалан	EG	Project Coordinator	PIU	
6	С.Алтанцэцэг	AS	Бизнес фокус, төслийн менежер	BF	
7	С.Ёндон	YoS	Бизнес фокус, Талбайн даамал	BF	
8	Л.Оюунчимэг	OL	Төсвийн ерөнхий нягтлан бодогч	БОАЖЯ	
9	Т.Бат-Эрдэнэ	BT	ТХБНУГ-ын мэргэжилтэн	БОАЖЯ	
10	С. Ловончамба	LS	Ерөнхий технологич	ТОН	
11	Б. Нанзаддорж	NB	PM, PE	NSE	
12	Б. Гантулга	GT	PE	NSE	

2. ХЭЛЭЛЦЭХ АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	МЭДЭЭЛЭЛ/info
1.	Холболтыг цэг өөрчлөгдсөн асуудал	Б. Нанзаддорж	Батлагдсан зургийг харалгүйгээр газар олголт хийгдсэнтэй холбоотой трасс өөрчлөгдөж, дахин шинэ зураг хийн батлуулна.
2.	Гүйцэтгэл бичих	С.Алтанцэцэг	Гэрээний үнийн дүн хэрхэн өөрлөгдөх, гүйцэтгэлээ яаж гарах тодорхойгүй болоод байна.

ШИЙДВЭРЛЭСЭН АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	ШИЙДВЭР/
1.	Трассны зургийн өөрчлөлт	Б. Нанзаддорж	Гүйцэтгэлийг хянан тооцож дараагийн хийгдэх ажлыг төсөв дээр шинээр тусгана. Шинээр хийгдэх трассыг тогтоно.



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 38 мин	2022.10.18	ВАССР – Төвийн “Б” барилга	Ховд аймаг Алтай сум – Улаанбаатар Зоос гоёл 317

1. ХУРАЛД ОРОЛЦОГСОД /ATTENDEES/

№	НЭР/NAME	name ID	АЛБАН ТУШААЛ /POSITION/	Co.ID	ОРОЛЦСОН БАЙДАЛ /ATTENDANCE STATUS/
1	Г. Гансүх	GG	Consultant in charge of PA management	ICT	
2	С. Цэндсүрэн	TsS	ESMF officer	PIU	
3	Ж. Батсүх	BJ	CEO	ITG	
4	Ц. Амарбаяр	ATs	Procurement officer	PIU	
5	Б. Нанзаддорж	NB	PM, PE	NSE	
6	Д. Чинтөгс	ChD	CEO	NSE	
7	А. Мөнхдарь	MA	Document controller, Architector	NSE	

2. ХЭЛЭЛЦЭХ АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	МЭДЭЭЛЭЛ/info
1.	Зохиогчийн хяналт дээр барилгын хийц бүтээц өөрчлөгдсөөр ямар нэг асуудал гарах талаар	Г. Гансүх	Маргаан үүсгэхгүйн тулд эхнээс нь барилгын хийц өөрчлөгдөхөөр боломжит техникийн шийдэл, хувилбаруудыг гаргах хангалттай хугацаа байна. Тендерийг эмх цэгцтэйгээр явуулах боломжтой.
2.	Олон газраас зөвшөөрөл авч байгаатай холбоотой төслийн явц удаашрах асуудал	Г. Гансүх	Тухайн байршилд тохирсон барилгын техникийн шийдлийг төсөл эхлэхээс өмнө зөв тогтоосноор мөнгө болон хугацаанд хэмнэлт гарах нь бидэнд хэрэгтэй. Ингэхийн тулд олон хувилбар гаргасан байх шаардлагатай.
3.	Барилгын материалын асуудал	Г. Гансүх Ж. Батсүх	Тухайн байршлын 8 км радиусаас элс, хайрга гэх мэт дүүргэгч материалуудыг ашигладаг гэвч Ховд аймгийн Алтай суманд: 1. Тухайн байршлын дүүргэгч материалыг ашигласнаар тооцоонд заагдсан маркийн бетон гарч чадах эсэх. 2. Бетоны чийг алдалт. Говийн бүс нутаг учир бетоны чийг ууршин хангалттай хэмжээний бат бөхөө авч чадахгүй байх. 3. Тоног төхөөрөмж буюу узелийг байршуулах зардал өндөр гарах учир өөр хямд гэхдээ бат



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 38 мин	2022.10.18	ВАССР – Төвийн “Б” барилга	Ховд аймаг Алтай сум – Улаанбаатар Зоос гоёл 317

			бөхийн хувьд адил материалаар барих боломжийг олох хэрэгцээтэй.
4.	Төсвийг буруу тооцсон уу	Г. Гансүх	Төсөвт дээврийг 500 сая гэж тооцсон нь алдаатай байгаа тул дахин зөв болгон хийлгэх шаардлагатай.
5.	Олон төрлийн хувилбаруудыг гаргаснаар хугацаа удаашрах	Г. Гансүх Ж. Батсүх	Төсөл эхлэхээс өмнө зөв шийдлийг гаргаснаар цаашдаа: - Тендер явуулахад эмх цэгцтэй - Заавал бетон гэхгүйгээр тээврийн зардлыг илүү хямд хийх боломжтой.
6.	Төслийн хугацаанд байршил дээр хяналт тавих	Б. Нанзаддо рж	Ямар нэг асуудал гарах үед хяналт тавин залруулах хүн хэрэгтэй.

ШИЙДВЭРЛЭСЭН АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	ШИЙДВЭР/
1.	Төсвийн асуудал	Г. Гансүх Ц. Амарбаяр	Төсвийг ахиж хянаж зөв болгон хийж БХТ-өөр дахин шалгуулж засуулах, өөр хувилбараар төсөв бодож боломжит хувилбарыг шалгаж үзнэ.
2.	Тендерээ аль болох хурдан зарлах	Г. Гансүх Ц. Амарбаяр	Хугацаа тодорхой болохыг тулд хэрэгцээтэй материал болон хугацааг тодорхой болгож өгөх шаардлагатай. Ингэснээр тодорхой болно.
3.	Явцын тайлан	Г. Гансүх С. Цэндсүрэн	Дутуу байгаа ч гэсэн эхлэлийн тайлан хүлээлгэн өгнө.
4.	Олон төрлийн боломжит хувилбар	С. Цэндсүрэн	Боломжит хувилбаруудыг боловсруулан хийнэ.
5.	Төсвийг их бага дунд хувилбарыг гаргах	Г. Гансүх С. Цэндсүрэн	10.25 3 хувилбараар гарган харуулна.



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 10 мин	2022.10.24	ВАССР – Төвийн “Б” барилга	Ховд аймаг Алтай сум – Улаанбаатар Хоймор оффис 13 давхар

1. ХУРАЛД ОРОЛЦОГСОД /ATTENDEES/

№	НЭР/NAME	name ID	АЛБАН ТУШААЛ /POSITION/	Co.ID	ОРОЛЦСОН БАЙДАЛ /ATTENDANCE STATUS/
1	Г. Гансүх	GG	Consultant in charge of PA management	ICT	
2	С. Цэндсүрэн	TsS	ESMF officer	PIU	
3	Ж. Батсүх	BJ	CEO	ITG	
4	Ц. Амарбаяр	ATs	Procurement officer	PIU	
5	Д.Барсбаатар	BD	Ерөнхий инженер	BT	
6	Б.Баярмаа	BB	ХД инженер, төсөвчин	BT	
7	Б. Нанзаддорж	NB	PM, PE	NSE	
8	Д. Чинтөгс	ChD	CEO	NSE	
9	А. Мөнхдарь	MA	Document controller, Architector	NSE	

2. ХЭЛЭЛЦЭХ АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	МЭДЭЭЛЭЛ/info
1.	Төсөв дээр засвар оруулах	Б. Нанзаддорж	Төсвийн алдаатай дүнг засах шаардлагатай. - Дээвэр - Тээвэр - Хөдөө орон нутгаас тооцсон ашиглах материал - Холбоо цахилгааны төсвийг засах шаардлагатай.
2.	Тендер зарлах хугацаа	С. Цэндсүрэн	Төсөв тодорхой болсноор бид ойрын хугацаанд хугацаа алдалгүй тендер зарлах хүсэлтэй байна.
3.	Техникийн шаардлага хийгдээгүй байгаа асуудал	Б. Нанзаддорж	Техникийн шаардлага хийгдээгүй байгаа нь цаашдаа ямар стандарт, шаардлагын дагуу хийгдэх нь тодорхойгүй гүйцэтгэгч компанид болон цаашлаад хяналт тавихад хяналтыханд хүндрэлтэй. Некст степ-ийн зүгээс бид хамтарч төсөв болон техникийн шаардлагыг хийх боломжтой ч бидний гэрээнд тусгасан цар хүрээнд байхгүй учир нэмэлт гэрээ хийх хэрэгтэй.



ТӨСӨЛ: ВАССР-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 10 мин	2022.10.24	ВАССР – Төвийн “Б” барилга	Ховд аймаг Алтай сум – Улаанбаатар Хоймор оффис 13 давхар

ШИЙДВЭРЛЭСЭН АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	ШИЙДВЭР/
1.	Төсвийг засварлах	Б. Нанзаддорж С. Цэндсүрэн	Төсвийг алдаатай хийсэн тул засварлах нь зүйтэй гэсэн шийдэлд хүрсэн.
2.	Техникийн шаардлага	Б. Нанзаддорж	Төсөвтэй цуг хийгдэх ажлыг хийгээгүй учир мөн адил хийхээр болсон.



ТӨСӨЛ: BACCP-NSE

Хурлын тэмдэглэл /minutes of meeting/	ОГНОО /Date/	Төслийн нэр/Project name/	Байршил/Location:
1 цаг 10 мин	2022.11.01	BACCP – Төвийн “Б” барилга	Улаанбаатар Зоос гоёл 317

1. ХУРАЛД ОРОЛЦОГСОД /ATTENDEES/

№	НЭР/NAME	name ID	АЛБАН ТУШААЛ /POSITION/	Co.ID	ОРОЛЦСОН БАЙДАЛ /ATTENDANCE STATUS/
1	Г. Гансүх		IC – BACCP		
2	Ч. Оюунбилэг		PIU – BACCP		
3	Б. Нанзаддорж		NSE		
4	Д. Чинтөгс		NSE		
5	А. Мөнхдарь		NSE		

2. ХЭЛЭЛЦЭХ АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	МЭДЭЭЛЭЛ/info
1.	Төсөвлөгдсөн үнэнд баригдах барилга	Ч. Оюунчимэг	Нийт 120000 евро-д хэдэн барилга баригдах боломжтойг тооцож шийдэх
2.	Тоонууд тодорхойгүй байгаа	Б. Нанзаддорж	- Нийт үнийн дүн хэрхэн гарч ирсэн үндэслэл тодорхойгүй - Ажлын цар хүрээ тодорхойгүй
3.	Тендерийн ажлын даалгавар	Ч. Оюунчимэг Б. Нанзаддорж	Ажлын даалгаврыг гаргахын тулд хэдэн байгаль хамгаалагчийн байр барихаас хамаарна. Хэдэн барилга баригдахаа тогтоогүй байгаа учир гараагүй

3. ШИЙДВЭРЛЭСЭН АСУУДАЛ

№	АСУУДАЛ/issue log	ХЭН/who	ШИЙДВЭР/
1.	Нийт байгаль хамгаалагчийн байр	Б. Нанзаддорж Г. Гансүх	Нийт 120000 евро-д нийт хэдэн байгаль хамгаалагчийн барилга баригдахыг тооцож шийднэ.
2.	Төслийн удирдамж	Г. Гансүх	Төслийн удирдамж бичиж “Некст степ Инженеринг”-рүү явуулна.
3.	Ажлын даалгавар	Б. Нанзаддорж	11.20-нд ажлын даалгавар бэлэн болгож явуулна.

8.4 *Хавсралт-4, Барилгын төвөгшлийн ангилал тодорхойлсон акт*

“Зүүнгарын говийн ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны оффис ба мэдээлэл сургалтын төв”-ийн барилгын үнэлгээний хуудас

Шалгуур	Үзүүлэлт	Тодорхойлох үзүүлэлт		Оноо	Дүгнэсэн оноо	Тэмдэглэл
Шалгуур 1.	Барилга байгууламжийн зориулалт, эзэлхүүн төлөвлөлт	орон сууц	51-ээс дээш метр	25		
			16-50 м хүртэл	20		
			15 м хүртэл	15		
		олон нийт	60-аас дээш хүн цуглах	25		
			59 хүртэл хүн цуглах	20	20	
			20 хүртэл хүн цуглах	15		
		үйлд вэр	хүнд	25		
			хөнгөн	20		
			бусад	15		
Шалгуур 2.	Барилга байгууламжийн галын аюулгүй байдлын зэрэглэл	онц аюултай		25		
		I зэрэг		20		
		II зэрэг		15	15	
		III зэрэг		5		
Шалгуур 3.	Барилга байгууламжийн хариуцлагын зэрэглэл	1		20		
		2		15	15	
		3		10		
		4		5		
Шалгуур 4.	Барилга байгууламжийн бүтээц, хийцийн төрөл	Төмөр бетон		10	10	
		Угсармал бүтээц		10		
		Модон бүтээц		8		
		Ган бүтээц		8		
		Өрөгт бүтээц		6		
Шалгуур 5.	Барилга байгууламжийн инженерийн хангамж технологи	шинэ технологи		10		
		уламжлалт		5	5	
Шалгуур 6.	Нийгэм, эрүүл ахуй, байгаль орчинд нөлөөлөх үзүүлэлт	өндөр		10		
		дунд		8	8	
		бага		6		
НИЙТ					73	

Барилга, байгууламжийн төвөгшлийн ангилал

	Төвөгшлийн ангилал	Шалгуур, үзүүлэлтийн үнэлгээний нийт оноо
1	Барилгын ажлын зөвшөөрөл шаардахгүй барилга байгууламж	40 хүртэл
2	Бага төвөгшилтэй барилга байгууламж	41-59
3	Дунд зэргийн төвөгшилтэй барилга байгууламж	60-79
4	Өндөр төвөгшилтэй барилга байгууламж	80-89
5	Онцгой төвөгшилтэй барилга байгууламж	90-100

“Зүүнгарын говийн ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны оффис ба мэдээлэл сургалтын төв”-ийн барилгын төвөгшлийн ангилал тогтоосон дүгнэлт

1. <u>Улс:</u> Монгол	2. <u>Аймаг:</u> Ховд	3. <u>Сум, дүүрэг:</u> Алтай
4. <u>Барилга байгууламжийн нэр:</u> Зүүнгарын говийн ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны оффис ба мэдээлэл сургалтын төв		5. Хаяг Монгол Улс, Ховд аймаг, Алтай сум
6. <u>Барилга байгууламжийн зориулалт, эзлэхүүн төлөвлөлт:</u> Оффис, олон нийтийн зориулалт бүхий барилга нь тэнхлэгээрээ 44.1 х 29.6м хэмжээтэй, зоорьгүй, 1 давхар барилга		
7. <u>Бүтэц, хийцийн төрөл:</u> Төмөр бетон карказ хийцтэй, Гадна талдаа 120мм өнгөлгөөний тоосготой, 200мм чулуун хөвөн дулаалгатай 240мм өргөнтэй хөнгөн блокон өрлөг.		
8. <u>Галын аюулгүй байдлын зэрэглэл:</u> Галд тэсвэрлэлийн зэрэг-II		
9. <u>Барилга байгууламжийн хариуцлагын зэрэглэл:</u> Барилга, байгууламжийн хариуцлагын зэрэглэл-2		
10. <u>Холбогдох баримт бичиг, материал/эх сурвалж:</u> - Ховд аймгийн Алтай сумын засаг даргын 2021.04.23-ны өдрийн А/161 тоот газар эзэмшүүлэх захирамж 2021.06.11-ны өдрийн 12/2021 тоот дугаартай архитектур төлөвлөлтийн даалгавар 2021.07.08-ны өдрийн 07/2021 тоот дугаартай зураг төсөл боловсруулах даалгавар		
11. <u>Шаардлагатай бусад мэдээлэл:</u> 2021 оны 7-р сард “Инженер геодези” ХХК-ийн боловсруулсан байр зүйн дэвсгэр зураг “Олон Улсын тахь групп нийгэмлэг”-ийн захиалгаар “Бьюлдингс технологи” ХХК-н барилгын зураг төсөл боловсруулах гэрээг 2021.07.05-ны өдөр байгуулсан.		
12. <u>Аль төвөгшлийн ангилалд хамаарагдах:</u> Дунд зэргийн төвөгшилтэй барилга байгууламж		
13. <u>Баталгаажуулсан төрийн захиргааны төв байгууллагын холбогдох газрын дарга:</u> (Овог нэр)		14. Огноо

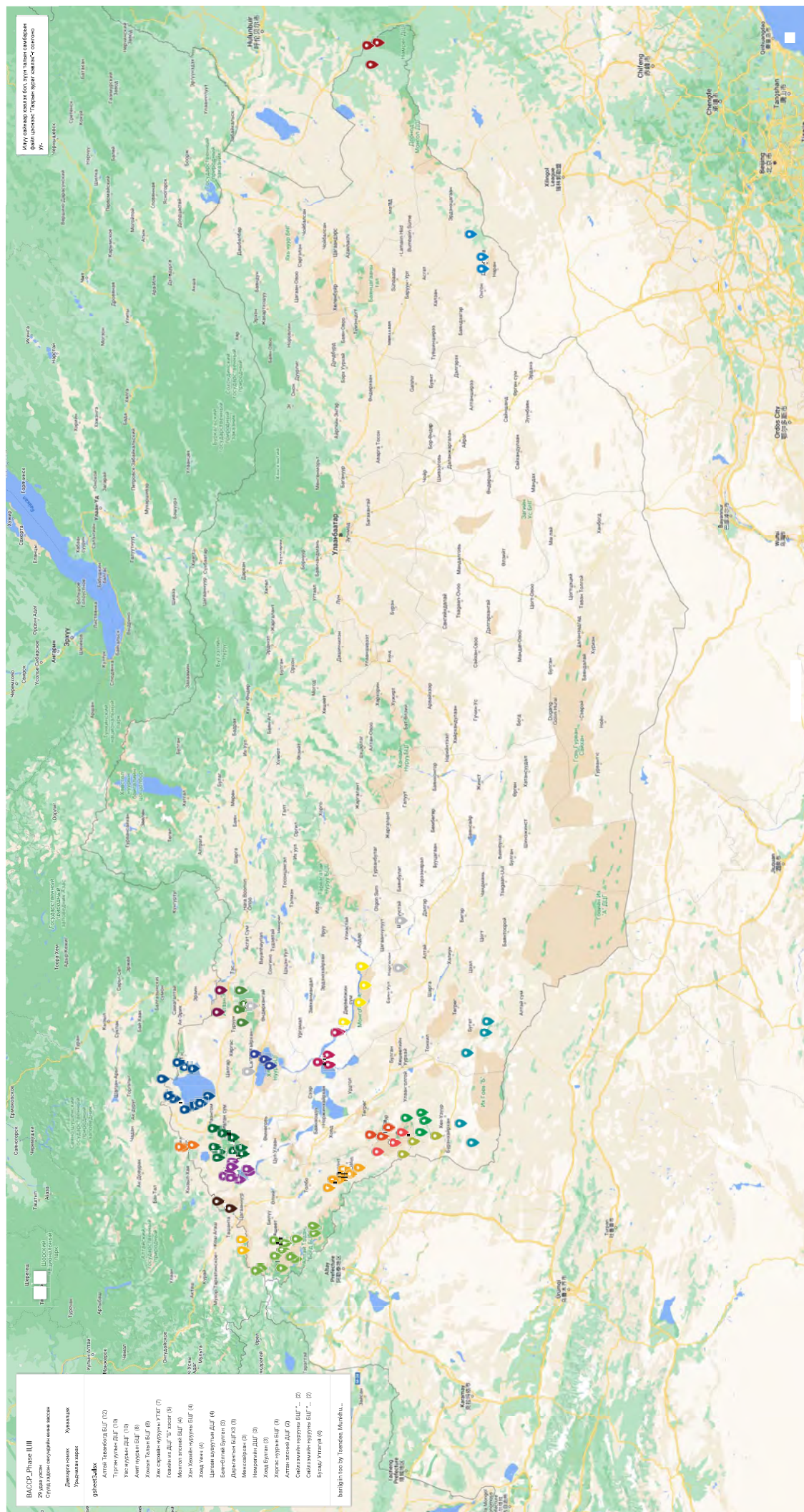
8.5 *Хавсралт-5, Төслийн 2, 3-р шатанд баригдах барилгуудын байршил*ын судалгаа

ТӨСЛИЙН 2, 3-р ШАТАНД БАРИГДАХ БАРИЛГУУДЫН БАЙРШИЛЫН СУДАЛГАА

No	Protected areas name	Place name	Head of defense administration	Phone	The name of the ranger	Ranger Phone	Building type	Aries type	AIMAG	SОUM	Lan	Lon	Distance from UB	Distance of Sout to Aimag	House length	House width	Unit price	Assessment
1	Дарьгангын БЦГХЗ	Ганга нуур	Д.Ариунцэцэг	99268489	Я.Нямдорж		Байгаль хамгаалагч байр	Аялал жуулчлалын бүс	Сүхбаатар	Дарьгана	45.26754722	113.998325	725 км	127 км	6.66	6	48.834	1953.36
2	Дарьгангын БЦГХЗ	Шилийн богд	Д.Ариунцэцэг	99268490	С.Ууганбаяр		Байгаль хамгаалагч байр	Аялал жуулчлалын бүс	Сүхбаатар	Дарьгана	45.47520556	114.5795611	725 км	127 км	6.66	6	48.834	1953.36
3	Дарьгангын БЦГХЗ	Өлзийт булаг	Д.Ариунцэцэг	99268491	О.Зуунбаяр		Байгаль хамгаалагч байр	Аялал жуулчлалын бүс	Сүхбаатар	Наран	45.25737778	113.699225	756 км	201 км	6.66	6	48.834	1953.36
4	Мөнххайрхан	Баянсай, Хөх нуур			Д.Энхтайван		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Мөнххайрхан	46.92327778	91.74627778	1421 км	155 км	6.66	6	48.834	1953.36
5	Мөнххайрхан	Алагийн эх			С.Мөнхмарал		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Мөнххайрхан	47.23747222	91.56447222	1421 км	155 км	6.66	6	48.834	1953.36
6	Мөнххайрхан	Долоон нуур, Хөх гол			Б.Ихбаяр		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Мөнххайрхан	47.03541667	91.51069444	1421 км	155 км	6.66	6	48.834	1953.36
7	Баян-Өлгий Булган	Элт			Ч.Баасанжав		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Баян-Өлгий	Булган	47.11741667	91.13269444	2000 км	294 км	6.66	6	48.834	1953.36
8	Баян-Өлгий Булган	Сөнхөл			Ш.Гэрэлчулуун		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Баян-Өлгий	Булган	46.81977778	91.35902778	2000 км	294 км	6.66	6	48.834	1953.36
9	Баян-Өлгий Булган	Их түргэн			Б.Болд		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Баян-Өлгий	Булган	46.68405556	91.61386111	2000 км	294 км	6.66	6	48.834	1953.36
10	Ховд Булган	Булган гол, Их онгог			Б.Мөнх-Эрдэнэ		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Булган	46.09158333	91.53844444	1855 км	385 км	6.66	6	48.834	1953.36
11	Ховд Булган	Доод нарийний ам			Д.Сайнсор		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Булган	46.49057778	91.39745833	1855 км	385 км	6.66	6	48.834	1953.36
12	Ховд Булган	Харцагат			М.Алтан-Од		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Булган	46.66324444	91.06999167	1855 км	385 км	6.66	6	48.834	1953.36
13	Ховд-Уенч	Уенчийн эх			Б.Бирваа		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Уенч	46.61094444	91.99272222	1767 км	280 км	6.66	6	48.834	1953.36
14	Ховд-Уенч	Сүүрга			Д.Ариунбат		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Уенч	46.27501389	91.92172222	1767 км	280 км	6.66	6	48.834	1953.36
15	Ховд-Уенч	Улааст			С.Далхаа		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Уенч	46.35230556	91.62713889	1767 км	280 км	6.66	6	48.834	1953.36
16	Ховд-Уенч	Уенчийн хавцал Нүцгэний ам			О.Адьянчям		Байгаль хамгаалагч байр	Хамгаалалтын бүс	Ховд	Уенч	46.33973889	92.12056667	1767 км	280 км	6.66	6	48.834	1953.36
17	Хяргас нуурын БЦГ	Хэцүү хад хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Завхан сум	49.03547417	93.48891111	1345 км	161 км	6.66	6	48.834	1953.36
18	Хяргас нуурын БЦГ	Цахир хошуу хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Завхан сум	48.95143833	93.32962444	1345 км	161 км	6.66	6	48.834	1953.36
19	Хяргас нуурын БЦГ	Хөх дэрс хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Хяргас сум	49.19987167	93.62222778	1229 км	163 км	6.66	6	48.834	1953.36
20	Хан Хөхийн нурууны БЦГ	Алтан дуулга хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Өндөрхангай сум	49.37601	94.89349889	1130 км	286 км	6.66	6	48.834	1953.36
21	Хан Хөхийн нурууны БЦГ	Согоо нуур хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Зуунхангай сум	49.44923667	95.24951083	1092 км	357 км	6.66	6	48.834	1953.36
22	Хан Хөхийн нурууны БЦГ	Улаан энгэр хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Өндөрхангай сум	49.47684222	94.77327833	1130 км	286 км	6.66	6	48.834	1953.36
23	Хан Хөхийн нурууны БЦГ	Цагаанхайрхан хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Цагаанхайрхан сум	49.471766	94.43293444	1190 км	226 км	6.66	6	48.834	1953.36
24	Алтан элсний ДЦГ	Давхарын сүв хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Баруунтуруун сум	49.82177667	94.69177417	1224 км	193 км	6.66	6	48.834	1953.36
25	Алтан элсний ДЦГ	Хөх дэрс хэсэг					Байгаль хамгаалагч байр	Увс	Увс	Баруунтуруун сум	49.77631194	95.25738222	1224 км	193 км	6.66	6	48.834	1953.36
26	Хяргас нуурын БЦГ /Хар тэрмэс/	Хяргас нуурын БЦГ /Хар тэрмэс/					СМТ		Увс	Малчин сум	49.32001389	93.17835	1325 км	99 км	6.66	6	48.834	1953.36
27	Хан Хөхийн нурууны БЦГ /Өндөрхангай сум/	Хан Хөхийн нурууны БЦГ /Өндөрхангай сум/					СМТ		Увс	Өндөрхангай сум	49.26941944	94.85757222	1130 км	286 км	6.66	6	48.834	1953.36
28	Увс нуурын ДЦГ	Бага нуур			Д.Тулгаа		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Тэс	50.36162778	93.29809722	1349 км	155 км	6.66	6	48.834	1953.36
29	Увс нуурын ДЦГ	Хөндлөн			Д.Батсуурь		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Орчны бүс	Увс	Улаангом	50.35571111	92.20601667	1780 км	0 км	6.66	6	48.834	1953.36
30	Увс нуурын ДЦГ	Чацаргана			Ч.Батсуурь		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Давст	50.72593056	92.98950556	1349 км	155 км	6.66	6	48.834	1953.36
31	Увс нуурын ДЦГ	Бор толгой			Б.Сүхбат		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Давст	50.54146944	92.48358889	1297 км	82 км	6.66	6	48.834	1953.36
32	Увс нуурын ДЦГ	Далангийн харгана			Д.Төрбаяр		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Наранбулаг	49.983	92.55168889	1780 км	0 км	6.66	6	48.834	1953.36
33	Түргэн уулын ДЦГ	Живэртгийн бэлчир			Ш.Баатаржав		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Улаангом	49.892375	91.7285	1780 км	0 км	6.66	6	48.834	1953.36
34	Түргэн уулын ДЦГ	Ирээгийн гол			Х.Дашдаваа		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Орчны бүс	Увс	Ховд	49.58839444	91.14785833			6.66	6	48.834	1953.36
35	Түргэн уулын ДЦГ	Саваан зуслан			Д.Батням		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Ховд	49.45818611	91.2264			6.66	6	48.834	1953.36
36	Түргэн уулын ДЦГ	Дөрвөлжин хөх			Б.Нямдаваа		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Орчны бүс	Увс	Ховд	49.57005833	91.49249722			6.66	6	48.834	1953.36
37	Түргэн уулын ДЦГ	Бага ямаат			Б.Эрдэнэбаатар		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Улаангом	49.80264722	91.11879167	1780 км	0 км	6.66	6	48.834	1953.36
38	Цагаан шувуутын ДЦГ	Мэргэн боршаа			Г.Ганцхү		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Орчны бүс	Увс	Сагил	50.23386667	91.29146111			6.66	6	48.834	1953.36
39	Цагаан шувуутын ДЦГ	Хөсөрлөг			Х.Доржсүрэн		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Орчны бүс	Увс	Сагил	50.37465278	91.23840278			6.66	6	48.834	1953.36
40	Ачит нуурын БЦГ	Бурхадын улаан			Ц.Сэр-Од		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Бөхмөрөн	49.62797778	90.55232222	1591 км	174 км	6.66	6	48.834	1953.36
41	Ачит нуурын БЦГ	Улаан сай			А.Мягмарнаран		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Ховд	49.57931389	90.87586944			6.66	6	48.834	1953.36
42	Ачит нуурын БЦГ	Дэвлийн арал			Т.Готов		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Баян-Өлгий	Ногооннуур	49.30056667	90.59882778	1800 км	85 км	6.66	6	48.834	1953.36
43	Ачит нуурын БЦГ	Бага ямаат			Соёл-эрдэнэ		Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Хязгаарлалтын бүс	Баян-Өлгий	Ногооннуур	49.46023611	90.41613611	1800 км	85 км	6.66	6	48.834	1953.36
44	Увс нуурын ДЦГ	Хар үзүүрийн багийн төв			Д.Тулгаа		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Тэс	50.472525	93.40948056	1349 км	155 км	6.66	6	48.834	1953.36
45	Увс нуурын ДЦГ	Хөндлөн			Д.Батсуурь		Байгаль хамгаалагч байр	Орчны бүс	Увс	Улаангом	50.19038056	92.29366667	1780 км	0 км	6.66	6	48.834	1953.36
46	Увс нуурын ДЦГ	Чацарганы талбай			Ч.Батсуурь		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Тэс	50.23005833	93.25566111	1349 км	155 км	6.66	6	48.834	1953.36
47	Увс нуурын ДЦГ	Булаг			Б.Сүхбат		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Давст	50.62529167	92.55372222	1349 км	155 км	6.66	6	48.834	1953.36
48	Увс нуурын ДЦГ	Пост			Д.Төрбаяр		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Улаангом	50.10882778	92.36138889	1780 км	0 км	6.66	6	48.834	1953.36
49	Түргэн уулын ДЦГ	Живэртгийн Алчаа			Ш.Баатаржав		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Улаангом	49.87755556	91.24141667	1780 км	0 км	6.66	6	48.834	1953.36
50	Түргэн уулын ДЦГ	Хягийн хоол			Х.Дашдаваа		Байгаль хамгаалагч байр	Орчны бүс	Увс	Ховд	49.40866667	91.08194444			6.66	6	48.834	1953.36
51	Түргэн уулын ДЦГ	Гэр толгой			Д.Батням		Байгаль хамгаалагч байр	Орчны бүс	Увс	Ховд	49.42886667	91.23580833			6.66	6	48.834	1953.36
52	Түргэн уулын ДЦГ	Түргэний Хар үзүүр			Б.Нямдаваа		Байгаль хамгаалагч байр	Орчны бүс	Увс	Улаангом	49.74029111	91.59880361	1780 км	0 км	6.66	6	48.834	1953.36
53	Түргэн уулын ДЦГ	Самбартай буйр			Б.Эрдэнэбаатар		Байгаль хамгаалагч байр	Орчны бүс	Увс	Бөхмөрөн	49.82345278	90.98091667	1591 км	174 км	6.66	6	48.834	1953.36
54	Цагаан шувуутын ДЦГ	Ёл			Г.Ганцхү		Байгаль хамгаалагч байр	Орчны бүс	Увс	Сагил	50.23386667	91.29146111			6.66	6	48.834	1953.36
55	Цагаан шувуутын ДЦГ	Бураат			Х.Доржсүрэн		Байгаль хамгаалагч байр	Орчны бүс	Увс	Сагил	50.43435	91.25283333			6.66	6	48.834	1953.36
56	Ачит нуурын БЦГ	Хар алдгад багийн төв			Ц.Сэр-Од		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Увс	Бөхмөрөн	49.71831111	90.50553333	1591 км	174 км	6.66	6	48.834	1953.36
57	Ачит нуурын БЦГ	Ачит нуур багийн төв			А.Мягмарнаран		Байгаль хамгаалагч байр	Орчны бүс	Увс	Ховд	49.59638611	90.73195556			6.66	6	48.834	1953.36
58	Ачит нуурын БЦГ	Нарийн хоол			Т.Готов		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Баян-Өлгий	Ногооннуур	49.33022778	90.68223611	1800 км	85 км	6.66	6	48.834	1953.36
59	Ачит нуурын БЦГ	Бөхмөрөн гол			Соёл-эрдэнэ		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Баян-Өлгий	Дэлүүн	49.59901111	90.46315556	1800 км	85 км	6.66	6	48.834	1953.36
60	Хөх сэрхийн нурууны УТХГ	Ангирлаг чиглэл			Монголхан Нурулан		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Баян-Өлгий	Дэлүүн	47.690771	90.598178	1500 км	158 км	6.66	6	48.834	1953.36
61	Хөх сэрхийн нурууны УТХГ	Нүцгэн чиглэл			Турдамын Саулгетан		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Баян-Өлгий	Дэлүүн	47.433867	90.714978	1500 км	158 км	6.66	6	48.834	1953.36
62	Хөх сэрхийн нурууны УТХГ	Ганц мод чиглэл			Магзам Мнанаббек		Байгаль хамгаалагч байр	Хязгаарлалтын бүс	Баян-Өлгий	Дэлүүн	47.696742	90.685214	1500 км	158 км	6.66	6	48.834	19

No	Protected areas name	Place name	Head of defense administration	Phone	The name of the ranger	Ranger Phone	Building type	Aries type	AIMAG	SОUM	Lan	Lon	Distance Soum to UB	Distance of Soum to Aimag	House length	House width	Unit price	Assessment
66	Хөх сэрхийн нурууны УТХГ	Чигэртэй чиглэл			Байбаатар Айнур		Байгаль хамгаалагч байр		Баян-Өлгий	Дэлүүн	47.879812	90.421675	1500 км	158 км	6.66	6	48.834	1953.36
67	Говийн их дЦЦГ "Б" хэсэг	Алануур					Байгаль хамгаалагч хяналтын пост		Говь-Алтай	Бугат	45.16417222	94.44671389	1227 км	206 км	6.66	6	48.834	1953.36
68	Говийн их дЦЦГ "Б" хэсэг	Хөвчийн нуруу					Байгаль хамгаалагч хяналтын пост		Говь-Алтай	Бугат	45.20862778	94.17426944	1227 км	206 км	6.66	6	48.834	1953.36
69	Говийн их дЦЦГ "Б" хэсэг	Цонж					Байгаль хамгаалагч хяналтын пост		Ховд	Үенч	45.65139167	91.84341944	1767 км	280 км	6.66	6	48.834	1953.36
70	Говийн их дЦЦГ "Б" хэсэг	Дамжигийн ус					Байгаль хамгаалагч хяналтын пост		Ховд	Булган	45.43340278	91.36349444	1855 км	385 км	6.66	6	48.834	1953.36
71	Говийн их дЦЦГ "Б" хэсэг	Тажийн тал					Биотехникийн арга хэмжээнд зориулсан өвсний саравч		Говь-Алтай	Бугат	45.53693889	93.64583333	1227 км	206 км	6.66	6	48.834	1953.36
72	Алтай Таванбогд БЦГ	Хар чулуут			Төлей Марат	80718940			Баян-Өлгий	Цэнгэл	48.88118056	88.85322357	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
73	Алтай Таванбогд БЦГ	Даан			Шалей Ахмет	80718941			Баян-Өлгий	Цэнгэл	48.50265833	88.89614444	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
74	Алтай Таванбогд БЦГ	Сонгинот			Саметхан Талгат	88770497			Баян-Өлгий	Улаанхус	48.20018333	89.04404722	1755 км	45 км	6.66	6	48.834	1953.36
75	Алтай Таванбогд БЦГ	Ёлын сав газар			Үйсив Бахатбек	80718942			Баян-Өлгий	Улаанхус	48.21880833	89.22660556	1755 км	45 км	6.66	6	48.834	1953.36
76	Алтай Таванбогд БЦГ	Бага түргэний хурхрээ			Тахай Салдат	94912895			Баян-Өлгий	Цэнгэл	48.52156111	88.38869444	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
77	Алтай Таванбогд БЦГ	Цагаан ус			Шаривхан Азамат	99416877			Баян-Өлгий	Цэнгэл	48.75648889	88.15078333	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
78	Алтай Таванбогд БЦГ	Сыргааль			Хэмжиг Батмөнх	95243689			Баян-Өлгий	Цэнгэл	48.59849444	88.44528333	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
79	Алтай Таванбогд БЦГ	Могойт			Аманжол Серикбол	95872122			Баян-Өлгий	Цэнгэл	48.73937778	88.62504167	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
80	Алтай Таванбогд БЦГ	Баянзүрх			Сонинбаяр Сарантуяа	95377517			Баян-Өлгий	Цэнгэл	48.69836667	88.79344722	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
81	Алтай Таванбогд БЦГ	Шивээтхайрхан			Олонбаяр Сарантуяа	94387403			Баян-Өлгий	Цэнгэл	49.10394167	88.14769167	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
82	Алтай Таванбогд БЦГ	Таванбогд			Пуштай Ерзат	98211646			Баян-Өлгий	Улаанхус	49.18454167	88.093125	1755 км	45 км	6.66	6	48.834	1953.36
83	Алтай Таванбогд БЦГ	Хар нуур			Шинээр нэмэгдэх байгаль хамгаалагч				Баян-Өлгий	Цэнгэл	48.86572778	88.46401111	1790 км	80 км	6.66	6	48.834	1953.36
84	Сийлэхийн нурууны БЦГ "А" хэсэг	Хар ямаат			Гүлистан Серикжан	94032514			Баян-Өлгий	Улаанхус	49.41023611	88.60629444	1755 км	45 км	6.66	6	48.834	1953.36
85	Сийлэхийн нурууны БЦГ "А" хэсэг	Шар нохойт			Хумьрзах Оралсын	95152534			Баян-Өлгий	Улаанхус	49.42222222	88.88406389	1755 км	45 км	6.66	6	48.834	1953.36
86	Сийлэхийн нурууны БЦГ "Б" хэсэг	Хар магнай			Төлеген Нурбол	99428786			Баян-Өлгий	Ногооннуур	49.61095556	89.67839722	1800 км	85 км	6.66	6	48.834	1953.36
87	Сийлэхийн нурууны БЦГ "Б" хэсэг	Харгайт, Хурайт			Аманкелди Хайрат	99426579			Баян-Өлгий	Ногооннуур	49.82303611	89.85323611	1800 км	85 км	6.66	6	48.834	1953.36
88	Монгол элсний БЦГ	Завхан гол	Даржаа	95817636			Байгаль хамгаалагч байр		Говь-Алтай	Алдархаан сум	47.38416667	95.87111111			6.66	6	48.834	1953.36
89	Монгол элсний БЦГ	Солжир уул	Даржаа	95817636			Байгаль хамгаалагч байр		Говь-Алтай	Баян-Уул сум	47.34055556	95.37833333	1168 км	144 км	6.66	6	48.834	1953.36
90	Монгол элсний БЦГ	Завхан гол, Хадан хүшүү	Даржаа	95817636			Байгаль хамгаалагч байр		Говь-Алтай	Хөхморьт сум	47.69255556	94.43616667	1236 км	213 км	6.66	6	48.834	1953.36
91	Монгол элсний БЦГ	Сангийн нуур	Даржаа	95817636			Байгаль хамгаалагч байр		Говь-Алтай	Хөхморьт сум	47.41744444	94.94280556	1236 км	213 км	6.66	6	48.834	1953.36
92	Хасат хайрханы ДЦГ	Хүнхэрийн амралт бааз					Байгаль хамгаалагч байр		Говь-Алтай	Жаргалан сум	46.73083333	95.82222222	1112 км	106 км	6.66	6	48.834	1953.36
93	Хасат хайрханы ДЦГ	Далангийн нуруу					Байгаль хамгаалагч байр		Говь-Алтай	Шарга сум, Улаан туг баг	46.69966556	97.02694444	1107 км	83 км	6.66	6	48.834	1953.36
94	Нөмрөгийн ДЦГ	Нөмрөгийн гол, Ар өвөр дуутын булаг орчим	чинбат	89525070			Байгаль хамгаалагч байр		Дорнод	Халх гол	47.11025	119.4774444			6.66	6	48.834	1953.36
95	Нөмрөгийн ДЦГ	Сүмбэр-Рашаантын боомт орчим	чинбат	89525071			Байгаль хамгаалагч байр		Дорнод	Халх гол	47.2875	119.4037611			6.66	6	48.834	1953.36
96	Нөмрөгийн ДЦГ	Өлзийтийн нуур	чинбат	89525072			Байгаль хамгаалагч байр		Дорнод	Халх гол	47.22174444	118.9107139			6.66	6	48.834	1953.36
97	Хомын Талын БЦГ	Дунд худаг			Н.Нарангэрэл		Хязгаарлалтын бүс		Завхан	Дөрвөлжин сум	47.96666667	93.6040875			6.66	6	48.834	1953.36
98	Хомын Талын БЦГ	Давсан сан			О.Шийрав		Хязгаарлалтын бүс		Завхан	Дөрвөлжин сум	47.95062139	93.34803417			6.66	6	48.834	1953.36
99	Хомын Талын БЦГ	Хомын станц			Х.Балдан		Аалал жуулчлалын бүс		Завхан	Дөрвөлжин сум	48.13461167	93.42101417			6.66	6	48.834	1953.36
100	Хомын Талын БЦГ	Дуурзхын гарам			Ц.Цэнд-Аюуш		Хязгаарлалтын бүс		Завхан	Дөрвөлжин сум	47.78103722	94.18667556			6.66	6	48.834	1953.36
101	Хомын Талын БЦГ	Сээрийн нуруу			Б.Лхагвадорж		Цөм бүс		Завхан	Дөрвөлжин сум	47.82757472	94.1701025			6.66	6	48.834	1953.36
102	Хомын Талын БЦГ	Сээрийн нуруу			М.Түвшинтотох		Цөм бүс		Завхан	Дөрвөлжин сум	47.82757472	94.1701025			6.66	6	48.834	1953.36
103	Хомын Талын БЦГ	Сээрийн нуруу			Ц.Нацагдорж		Цөм бүс		Завхан	Дөрвөлжин сум	47.82757472	94.1701025			6.66	6	48.834	1953.36
104	Хомын Талын БЦГ	Сээрийн нуруу			А.Ууганбаяр		Цөм бүс		Завхан	Дөрвөлжин сум	47.82757472	94.1701025			6.66	6	48.834	1953.36

Төслийн 2, 3-р шатанд баригдах барилгуудын байршилын судалгаа ХЗ-ны төрлөөр

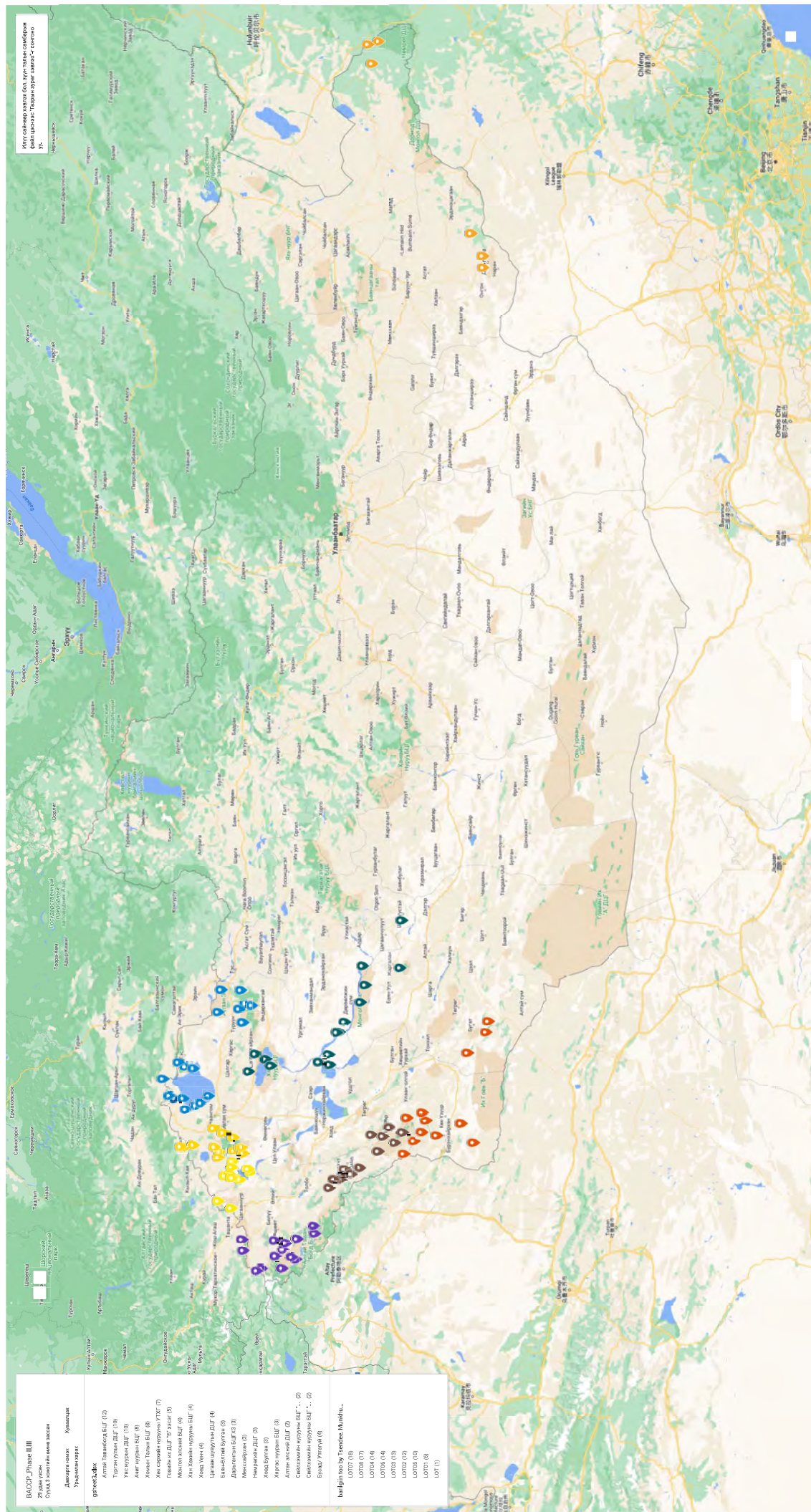


8.6 *Хавсралт-6, Төслийн байршлын зураглал, худалдан авалтын төлөвлөлт, ажлын бүтцийн задаргаа (WBS)*

Төслийн байршлын зураглал, худалдан авалтын төлөвлөлт LOT

Count of Building type		Column			CMT	(blank)	Grand Total
Row Labels	Байгаль хамгаалагч байр	Байгаль хамгаалагч хяналтын пост	Биотехникийн арга хэмжээнд зориулсан өвсний саравч				
LOT01		6					6
Дарьгангын БЦГХЗ		3					3
Нөмрөгийн ДЦГ		3					3
LOT02		7	4	1			12
Говийн их ДЦГ "Б" хэсэг			4	1			5
Ховд Булган		3					3
Ховд Үенч		4					4
LOT03		13					13
Баян-Өлгий Булган		3					3
Мөнххайрхан		3					3
Хөх сэрхийн нурууны УТХГ		7					7
LOT04							
Алтай Таванбогд БЦГ							
Сийлхэмийн нурууны БЦГ "А" хэсэг							
LOT05		4	4				8
Ачит нуурын БЦГ		4	4				8
Сийлхэмийн нурууны БЦГ "Б" хэсэг							
LOT06		7	7				14
Түргэн уулын ДЦГ		5	5				10
Цагаан шувуутын ДЦГ		2	2				4
LOT07		9			1		10
Монгол элсний БЦГ		4					4
Хасагт хайрханы ДЦГ		2					2
Хомын Талын БЦГ							
Хяргас нуурын БЦГ		3					3
Хяргас нуурын БЦГ /Хар тэрмэс/					1		1
LOT08		11	5		1		17
Алтан элсний ДЦГ		2					2
Увс нуурын ДЦГ		5	5				10
Хан Хөхийн нурууны БЦГ		4					4
Хан Хөхийн нурууны БЦГ /Өндөрхангай сум/					1		1
Grand Total		57	20	1	2		80

Төслийн байршлын зураглал, худалдан авалтын төлөвлөлтөөр (ЛОТ)



8.7 *Хавсралт-7, Төслийн инженер геологи, уур амьсгал, цаг уурын ерөнхий үзүүлэлтүүд*

Баян-Өлгий аймаг

Баян-Өлгий аймаг, БУЛГАН СУМ

Байршил. Булган сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 2000 км, аймгийн төв Өлгий хотоос урагш 294 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Дэлүүн, Ховд аймгийн Дуут, Мөнххайрхан, Үенч, Булган сумтай, баруун талаараа БНХАУ-ын Шиньжян-Уйгурын ӨЗО-ы Алтай тойргийн Чингэл хошуутай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид Булган голын баруун дэнж дээр оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Баян-Өлгий аймгийн Булган станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 1.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Булган	-21.7	-16.6	-9.0	0.8	8.4	13.6	15.5	13.7	8.0	-0.7	-12.1	-19.3	-1.6

Хүснэгт 1.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Булган	1.3	1.5	1.9	2.4	2.2	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4	1.4	1.1	1.3	1.7

Хүснэгт 1.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Хүснэгт 1.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
I	10	5	10	13	1-2	1-3	20	15

Хүснэгт 1.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн их мужийн Монгол Алтайн өмнөд дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төвийн зүүн хэсэг нь Булган голын 1-р дэнжийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

- Бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төвийн баруун хэсэг нь Ейвэн уулын бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн болон пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь хэмхдэс материал янз бүрийн хэмжээгээр агуулсан элсэн болон шаварлаг хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс 2.0-4.5м гүнд илэрсэн. Хөрсний үс нь Булган голын устай гидравлик холбоотой ба түвшний амплитуд тэжээлээс хамаарч 0.5-2.0 м байна.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролюви, пролюви болон элювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь хэмхдэс материал янз бүрийн хэмжээгээр агуулсан элсэн болон шаварлаг хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааран инженер-геологийн 5 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / pQ_2 /

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Саарал, хар саарал өнгөтэй, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн ихэнх хэсгээр хучаас байдлаар, үрд хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / apQ_2 /

ИГЭ-2. Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Саарал, хар саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн хойд хэсгээр хучаас байдлаар, үрд хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Сайр, сайрга агуулсан элсэнцэр хөрс

Бор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, сайр, сайрга агуулсан элсэнцэр хөрс сумын төвийн үрд хэсгээр 2-р хөрс байдлаар хуримтлагдсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / pQ_2 /

ИГЭ-4. Сайр, сайрга агуулсан шавранцар хөрс

Бор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, сайр, сайрга агуулсан шавранцар хөрс сумын төвийн үрд хэсгээр 2-р хөрс байдлаар хуримтлагдсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, элювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / eQ /

ИГЭ-5. Хайр хөрс

Хайр хөрс сумын төвийн баруун хэсгээр тархалттай

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 1.6-1.11-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 1.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05– 0.005	<0.005
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ2	64.9	29.1	4.2	1.8
	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	59.8	28.8	7.7	3.7
	Сайр, сайрга агуулсан элсэнцэр	apQ2	36.8	42.6	12.0	8.6
	Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	pQ2	40.7	38.7	12.6	8.0

Хүснэгт 1.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэ-гийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ2	0.065	Уян налархай биш			0.47	
	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	0.085	0.186	0.14	0.043	0.53	-1.28
	Сайр, сайрга агуулсан элсэнцэр	apQ2	0.064	0.177	0.111	0.067	0.47	0.70
	Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	pQ2	0.083	0.196	0.119	0.077	0.74	0.47

Хүснэгт 1.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ2	2.67	2.08	1.95	27.0	0.369

	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	2.70	2.04	1.88	30.4	0.436
	Сайр, сайрга агуулсан элсэнцэр	арQ2	2.69	2.10	1.97	26.8	0.365
	Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	рQ2	2.75	2.27	2.10	23.6	0.310

Хүснэгт 1.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	рQ2	1.3	2	36	40	45	600
Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	11	16	38	44	45	450
Сайр, сайрга агуулсан элсэнцэр	арQ2	14	21	25	29	32	300
Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	рQ2	31	47	22	25	33	300

Хүснэгт 1.10. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн зэрэг, KWD	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, RC, кгс/см ²
	Хайр хөрс	eQ	2.43			50

Хүснэгт 1.11. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	рQ2	Овойлтгүй	III
2	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	Сулавтар овойлттой	IV
3	Сайр, сайрга агуулсан элсэнцэр	арQ2	Сулавтар овойлттой	II
4	Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	рQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II
5	Хайр хөрс	eQ	Овойлтгүй	IV

Баян-Өлгий аймаг, ДЭЛҮҮН СУМ

Байршил.

Дэлүүн сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1500 км, аймгийн төв Өлгий хотоос урагш 158 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Алтай, Толбо, Бүлган, Ховд аймгийн Эрдэнэбүрэн, Ховд, Дуут сумтай, баруун талаараа БНХАУ-ын Шиньжян-Уйгурын ӨЗО-ы Алтай тойргийн Хөхтохой хошуутай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид Чигэртэйн голын хойд дэнж дээр оршино.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Баян-Өлгий аймгийн Дэлүүн станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 2.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Дэлүүн	-19.8	-15.4	-8.2	0.8	8.0	13.4	15.1	13.6	7.8	-0.6	-10.9	-18.0	-1.2

Хүснэгт 2.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Дэлүүн	4.5	4.6	4.4	4.5	4.4	4.4	0.0	4.5	4.4	4.4	4.5	4.6	4.6	4.1

Хүснэгт 2.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Хүснэгт 2.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
	10	5	10	13	1-2	1-3	20	15

Хүснэгт 2.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж.

Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн их мужийн Монгол Алтайн хойд дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

Голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв Чигэртэйн голын 1-р дэнжийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсийг инженер-геологийн 1 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /арQ2/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Цайвар саарал өнгөтэй, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн нийт хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 1 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 2.6-2.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 2.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05– 0.005	<0.005
	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	арQ2	63.5	32.4	2.2	1.9

Хүснэгт 2.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэг-гийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	apQ2	0.043	Уян налархай биш			0.41	

Хүснэгт 2.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	apQ2	2.68	2.18	2.09	22.01	0.282

Хүснэгт 2.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII		
Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	apQ2	1.3	2	36	40	45	600

Хүснэгт 2.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	apQ2	Овойлтгүй	III

Баян-Өлгий аймаг, НОГООННУУР СУМ

Байршил.

Ногооннуур сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1800 км, аймгийн төв Өлгий хотоос зүүн хойш 85 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Алтанцөгц, Бугат, Улаанхус, Увс аймгийн Бөхмөрөн, Ховд сумтай, хойд талаараа ОХУ-ын Тува улстай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид Бөхмөрөн голын баруун дэнж дээр оршино.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Баян-Өлгий аймгийн Ногооннуур станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 3.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Ногоон-нуур	-21.0	-14.3	-6.3	3.4	11.2	16.1	18.0	16.0	9.9	1.0	-10.2	-18.1	0.5

Хүснэгт 3.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Ногоон-нуур	0.4	0.8	1.5	2.6	2.4	1.9	1.5	1.4	1.6	1.3	0.9	0.6	0.6	1.4

Хүснэгт 3.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Хүснэгт 3.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
	10	5	10	13	1-2	1-3	20	15

Хүснэгт 3.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн их мужийн Монгол Алтайн хойд дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 2 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төвийн ихэнх хэсэг Бөхмөрөн голын 1-р дэнжийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

- Бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төвийн үрд хэсэг

Хадат Улаан уулын хойд бэлийн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Түрүү Дунд Девоны настай гүний чулуулаг тодорхойлно. Гүний чулуулгийг Диорит, боржиндиорит плагиоборжин чулуу бүрдүүлнэ. Үндсэн чулуулгийг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас хучиж тогтсон байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Түрүү Дунд Девоны настай гүний чулуулаг тодорхойлно. Гүний чулуулгийг Диорит, боржиндиорит плагиоборжин чулуу бүрдүүлнэ. Үндсэн чулуулгийг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас хучиж тогтсон байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсүүд болон Девоны настай гүний гаралтай хадан хөрсийг инженер-геологийн 5 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /арQ2/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Саарал өнгөтэй, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн нийт хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-2. Сайргархаг шавранцар хөрс

Цайвар саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, сайргархаг шавранцар хөрс сумын зүүн хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Цайвар саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын зүүн хэсгээр 2-р үе байдлаар хуримтлагдсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, эллювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /еQ2//

ИГЭ-4. Хайр хөрс

Цайвар саарал өнгөтэй, хайр хөрс сумын үрд хэсгээр Хадат Улаан уулын хойд бэл хормойгоор тархсан хуримтлагдсан.

Түрүү Дунд Девоны настай гүний гаралтай чулуулгийн геологи-гарал үүслийн комплекс /D1-2t/

ИГЭ-5. Диорит, боржиндиорит, пагиоборжин

Цайвар саарал өнгөтэй, диорит, боржиндиорит плагиоборжин сумын үрд хэсгээр Хадат Улаан уулын хойд бэл хормой, орой хэсгээр илэрцтэй.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 3.6-3.11-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 3.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05– 0.005	<0.005
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	72.0	22.7	3.6	1.7
	Сайргархаг шавранцар	арQ2	48.4	27.7	15.3	8.6
	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	53.1	30.0	9.8	7.1

Хүснэгт 3.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэ-гийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	0.031	Уян налархай биш			0.28	
	Сайргархаг шавранцар	арQ2	0.099	0.190	0.110	0.080	1.04	-0.14
	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	0.082	0.158	0.113	0.045	0.79	-0.69

Хүснэгт 3.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	2.71	2.14	2.08	23.2	0.303
	Сайргархаг шавранцар	арQ2	2.72	2.37	2.16	20.6	0.259
	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	2.73	2.30	2.13	22.0	0.282

Хүснэгт 3.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	1.3	2	36	40	45	600
Сайргархаг шавранцар	apQ2	31	47	22	25	33	400
Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	11	17	38	44	42	450

Хүснэгт 3.10. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн зэрэг, KWD	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, RC, кгс/см ²
	Хайр хөрс	eQ2	2.41			50
	Боржин	γ2S2		2.75		150

Хүснэгт 3.11. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	Овойлтгүй	III
2	Сайргархаг шавранцар	apQ2	Дунд зэрэг овойлттой	III
3	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	Сулавтар овойлттой	IV
4	Хайр хөрс	eQ2	Овойлтгүй	V
5	Боржин	γ2S2	Овойлтгүй	VII

Баян-Өлгий аймаг, УЛААНХУС СУМ

Байршил. Улаанхус сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1755 км, аймгийн төв Өлгий хотоос баруун хойш 45 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Цэнгэл, Ногооннуур, Бугат, Сагсай сум, хойд талаараа ОХУ-ын Бүгд Найрамдах Тува улсын Кош-Агач хошуутай, баруун урд талаараа БНХАУ-ын Шиньжян-Уйгурын ӨЗО-ы Алтай тойргийн Буурал тохой хошуутай тус тус хиллэдэг. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид Ховд болон Согоог голуудын бэлчирт оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Баян-Өлгий аймгийн Улаанхус станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 4.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Улаанхус	-22.2	-16.3	-7.0	1.3	8.8	14.2	15.6	13.7	8.6	0.4	-10.1	-19.5	-1.0

Хүснэгт 4.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Улаанхус	0.6	1.3	1.9	3.1	2.6	1.9	1.3	1.4	1.7	1.5	1.3	0.9	0.9	1.6

Хүснэгт 4.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга		1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут		
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/		5-6

Хүснэгт 4.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
	10	5	10	13	1-2	1-3	20	15

Хүснэгт 4.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн их мужийн Монгол Алтайн хойд дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 2 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв Ховд голын 1-р дэнжийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус 2.0 м гүнд тогтсон. Хөрсний ус Ховд голын устай гидравлик холбоотой ба түвшний хэлбэлзэл тэжээлээсээ шалтгаалж 0.5-2.0 м байна.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсийг инженер-геологийн 1 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, аллювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /aQ2/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Цайвар саарал, цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн нийт хэсгээр үндсэн зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 1 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 4.6-4.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 4.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05– 0.005	<0.005
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	71.9	25.0	1.8	1.3

Хүснэгт 4.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	0.066	Уян налархай биш			0.44

Хүснэгт 4.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	2.69	2.05	1.92	28.6	0.401

Хүснэгт 4.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	1.3	2	36	40	45	600

Хүснэгт 4.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	Овойлтгүй	III

Баян-Өлгий аймаг, ЦЭНГЭЛ СУМ

Байршил.

Цэнгэл сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1790 км, аймгийн төв Өлгий хотоос баруун хойш 80 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Улаанхус сум, баруун талаараа БНХАУ-ын Шиньжян-Уйгурын ӨЗО-ы Алтай тойргийн Бүүрчин хошуутай тус тус хиллэдэг. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид Ховд болон Согоог голуудын бэлчирт оршино.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Баян-Өлгий аймгийн Цэнгэл станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 5.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Цэнгэл	22.4	-18.7	-9.1	0.3	7.3	13.0	14.6	12.8	7.0	-1.2	-11.3	-21.1	-2.4

Хүснэгт 5.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Цэнгэл	1.6	2.7	3.5	4.4	4.4	3.4	3.0	3.0	3.0	3.1	2.7	1.6	2.0	3.0

Хүснэгт 5.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Хүснэгт 5.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
	10	5	10	13	1-2	1-3	20	15

Хүснэгт 5.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн их мужийн Монгол Алтайн хойд дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 2 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв Ховд голын 1-р дэнжийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус 2.0 м гүнд тогтсон. Хөрсний ус Ховд голын устай гидравлик холбоотой ба түвшний хэлбэлзэл тэжээлээсээ шалтгаалж 0.5-2.0 м байна.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсийг инженер-геологийн 1 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /арQ₂/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Цайвар саарал, цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн нийт хэсгээр үндсэн зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 1 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 5.6-5.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 5.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	73.0	23.4	2.4	1.2

Хүснэгт 5.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	0.057	Уян налархай биш			0.39

Хүснэгт 5.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	2.70	2.05	1.94	28.1	0.392

Хүснэгт 5.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	1.3	2	36	40	45	600

Хүснэгт 5.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	Овойлтгүй	III

Говь-Алтай аймаг

Говь-Алтай аймаг, БАЯН-УУЛ СУМ

Байршил. Баян-Уул сум Улаанбаатар хотоос баруун урагш 1168 км, аймгийн төв Алтай хотоос баруун хойш 144 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Жаргалан, Шарга, Дарви, Хөхморьт, Ховд аймгийн Дарви, Завхан аймгийн Дөрвөлжин, Алдархаан сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Говь-Алтай аймгийн Баян-Уул станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 6.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Баян-Уул	-17.6	-14.7	-7.3	2.4	9.3	16.1	17.0	15.2	9.3	2.0	-7.5	-15.8	0.7

Хүснэгт 6.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Баян-Уул	1.7	2.4	2.5	3.7	3.3	2.6	2.4	2.8	2.4	2.1	2.2	2.0	2.0	2.5

Хүснэгт 6.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 6.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 6.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Алтайн өвөр говь их мужийн Аж богд, Эдрэнгийн нурууны дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв нь Аж богдын нурууны салбар уулсын урд бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд оршино.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн болон шаварлаг чигжээстэй том хэмхдэст хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дооэд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн болон шаварлаг чигжээстэй том хэмхдэст хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсүүдийг инженер-геологийн 6 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dpQ₁/

ИГЭ-1. Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс

Бор шар өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс сумын төвийн ихэнх хэсгээрхучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-2. Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс

Цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс сумын төвийнбаруун хойд хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Хайргархаг элсэн хөрс

Бор шаргал, цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн хөрс сумын төвийнтөв хэсгээр 2-р үе байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-4. Хайргархаг элсэнцэр хөрс

Цайвар шаргал, хөх саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй хайргархаг элсэнцэр хөрссумын төвийн төв хэсгээр 2-р үе байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-5. Хайргархаг шавранцар хөрс

Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, хатуу консистенцтэй хайргархаг шавранцар хөрссумын төвийн ихэнх хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-6. Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган хөрс

Улаан хүрэн өнгөтэй хатуу консистенцтэй, шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган хөрс сумын төвийн төв хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 6 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 6.6-6.11-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 6.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			

			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Жижиг ширхэгтэй элс	dp Q1	1.1	94.2	2.3	2.4
2	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q1	75.8	14.6	7.8	1.8
3	Хайргархаг элс	dp Q1	35.5	55.2	6.2	3.1
4	Хайргархаг элсэнцэр	dp Q1	45.7	42.8	6.6	4.9
5	Хайргархаг шавранцар	dp Q1	31.5	45.3	13.1	10.1
6	Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q1	52.0	37.9	6.2	3.9

Хүснэгт 6.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Консистенц
				Урсгалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
1	Жижиг ширхэгтэй элс	dp Q1	0.030	Уян налархай биш			0.17
2	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q1	0.030	Уян налархай биш			0.34
3	Хайргархаг элс	dp Q1	0.035	Уян налархай биш			0.26
4	Хайргархаг элсэнцэр	dp Q1	0.062	0.174	0.129	0.045	0.34
5	Хайргархаг шавранцар	dp Q1	0.084	0.225	0.132	0.093	0.42
6	Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q1	0.070	0.229	0.132	0.097	0.64

Хүснэгт 6.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Жижиг ширхэгтэй элс	dp Q1	2.73	1.88	1.83	33.0	0.492
2	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q1	2.66	2.21	2.15	19.2	0,237
3	Хайргархаг элс	dp Q1	2.73	2.06	1.99	27.1	0.372

4	Хайргархаг элсэнцэр	dp Q1	2.72	1.93	1.82	33.1	0.495
5	Хайргархаг шавранцар	dp Q1	2.72	1.91	1.76	35.3	0.545
6	Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q1	2.71	2.24	2.09	22.9	0.297

Хүснэгт 6.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Жижиг ширхэгтэй элс	1	3	5	32	35	40	400
Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	2	1.3	2	36	40	45	600
Хайргархаг элс	3	1.3	2	36	40	45	500
Хайргархаг элсэнцэр	4	13	19	25	29	28	400
Хайргархаг шавранцар	5	25	38	22	25	27	400
Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	6	18	27	34	39	37	450

Хүснэгт 6.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Жижиг ширхэгтэй элс	dp Q1	Овойлтгүй	I
2	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q1	Овойлтгүй	III
3	Хайргархаг элс	dp Q1	Овойлтгүй	III
4	Хайргархаг элсэнцэр	dp Q1	Сулавтар овойлттой	III
5	Хайргархаг шавранцар	dp Q1	Дунд зэрэг овойлттой	III
6	Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q1	Дунд зэрэг овойлттой	IV

Говь-Алтай аймаг, БУГАТ СУМ

Байршил. Бугат сум Улаанбаатар хотоос баруун урагш 1227 км, аймгийн төв Алтай хотоос баруун урагш 206 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Тонхил, Төгрөг, Алтай сум болон БНХАУ-тай хиллэнэ. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид Модот Хар уулын зүүн бэлд оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Говь-Алтай аймгийн Бугат станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 7.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Бугат	-15.8	-13.2	-6.4	1.4	8.5	14.6	16.2	14.6	8.4	0.5	-8.0	-14.0	0.6

Хүснэгт 7.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Бугат	2.3	2.7	3.7	4.9	4.3	3.9	3.1	3.0	3.3	3.0	2.9	2.3	2.4	3.3

Хүснэгт 7.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 7.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 7.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Алтайн өвөр говь их мужийн Аж богд, Эдрэнгийн нурууны дэд мужид хамаарагдана. • Бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв нь Алтайн нурууны салбар уул болох Модот Хар уулын зүүн урд бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд оршино.умын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Ордовик-Силурын настай хувирмал чулуулаг тодорхойлно. Хувирмал чулуулаг нь биотит, биотит анар, амфиболит,

гнейсээс бүрдэнэ. Үндсэн чулуулгийг дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролюви болон элювийн гаралтай сэвсгэр хурдас хучиж тогтсон байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс 2.6-7.3 м гүнд илэрсэн.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Ордовик-Силурын настай хувирмал чулуулаг тодорхойлно. Хувирмал чулуулаг нь биотит, биотит анар, амфиболит, гнейсээс бүрдэнэ. Үндсэн чулуулгийг дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролюви болон элювийн гаралтай сэвсгэр хурдас хучиж тогтсон байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсүүд болон палеозойн настай хадан хөрсүүдийг инженер-геологийн 6 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс **/dpQ₂/**

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс

Бор саарал, бор шаргал өнгөтэй бага чийгтэй- усаар ханасан элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс сумын төвийн ихэнх хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-2. Тоосорхог элсэн хөрс

Бор саарал өнгөтэй усаар ханасан тоосорхог элсэн хөрс сумын төвийн төв болон зүүн урд хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Хайргархаг элсэнцэр хөрс

Бор саарал өнгөтэй хатуу конистенцтэй хайргархаг элсэнцэр хөрс сумын төвийн зүүн болон төв хэсгээр 2-р үе байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-4. Хайргархаг шавранцар хөрс

Бор шаргал, бор хүрэн өнгөтэй хатуу конистенцтэй хайргатай шавранцар хөрс сумын төвийн зүүн хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, элювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс **/eQ/**

ИГЭ-5. Хайр хөрс

Хайр хөрс сумын төвийн

Ордовик-Силурын настай, хувирмал чулуулгийн геологи-гарал үүслийн комплекс **/O-S/**

ИГЭ-6. Гнейс

Бор саарал өнгөтэй гнейс сумын төвийн урд хэсэгт Хадат Ташуу уулын хойд бэл хормойгоор илэрцтэй.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 6 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 7.6-7.11-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 7.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			

			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q2	54.5	39.2	4.3	2.0
2	Тоосорхог элс	dp Q2	4.3	75.4	13.7	6.7
3	Хайргархаг элсэнцэр	dp Q2	25.3	54.0	12.3	8.4
4	Хайргатай шавранцар	dp Q2	26.5	33.0	20.1	20.4

Хүснэгт 7.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсалт ын хязгаар	Имрэгд элийн хязгаар	Уян наларха йн тоо		
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q2	0.037	Уян налархай биш			0.31	
2	Тоосорхог элс	dp Q2	0.194	Уян налархай биш			0.83	
3	Хайргархаг элсэнцэр	dp Q2	0.09	0.185	0.134	0.051	0.55	-0.86
4	Хайргатай шавранцар	dp Q2	0.138	0.231	0.148	0.083	0.67	-0.15

Хүснэгт 7.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q2	2.73	2.13	2.06	24.5	0.325
2	Тоосорхог элс	dp Q2	2.74	1.99	1.67	39.1	0.641
3	Хайргархаг элсэнцэр	dp Q2	2.75	2.07	1.90	30.9	0.447
4	Хайргатай шавранцар	dp Q2	2.73	1.99	1.75	35.9	0.560

Хүснэгт 7.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro

Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Тоосорхог элс	2	3	4	27	30	19	300
Хайргархаг элсэнцэр	3	10	15	23	26	17	400
Хайргатай шавранцар	4	21	32	20	23	22	300

Хүснэгт 7.10. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн зэрэг, KWD	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, RC, кгс/см ²
5	Хайр хөрс	eQ	2.44			50
6	Элсэн чулуу	O-S		2.51		150

Хүснэгт 7.11. Хөрс, чулуулгийн овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q2	Овойлтгүй	III
2	Тоосорхог элс	dp Q2	Овойлтгүй	I
3	Хайргархаг элсэнцэр	dp Q2	Сулавтар овойлттой	III
4	Хайргатай шавранцар	dp Q2	Дунд зэрэг овойлттой	I
5	Хайр хөрс	eQ	Овойлтгүй	IV
6	Гнейс	O-S	Овойлтгүй	VI

Говь-Алтай аймаг, ЖАРГАЛАН СУМ

Байршил.

Жаргалан сум Улаанбаатар хотоос баруун урагш 1112 км, аймгийн төв Алтай хотоос баруун хойш 106 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Тайшир, Шарга, Баян-Уул, Завхан аймгийн Алдархаан, Цагаанхайрхан, Цагаанчулуут сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид Хантайшир нурууны зүүн хойно, Тээлийн голын хойд дэнж, Буянбат хэмээх газар оршино.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Говь-Алтай аймгийн Жаргалан станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 7.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Жаргалан	-23.3	-18.4	-7.0	3.8	11.5	18.0	19.8	16.8	11.1	2.2	-9.6	-19.5	0.5

Хүснэгт 7.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Жаргалан	1.7	1.8	2.8	3.7	3.8	3.1	2.7	2.4	2.3	2.2	2.1	1.8	1.8	2.5

Хүснэгт 7.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 7.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 7.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Нууруудын хөндий, хотгор их мужийн Нууруудны хотгор дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 2 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төвийн урд хэсэг нь Тээлийн голын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд оршино.

- Бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төвийн хойд хэсэг нь Жаргалантын нурууны салбар уулсын урд бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд оршино.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн болон делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь элсэн болон шаварлаг чигжээстэй том хэмхдэст хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд Тээлийн голын хөндий, татам хэсэгт өрөмдсөн 1, 2, 4-р цооногуудад хөрсний үс 5.0-9.5 м гүнд илэрсэн. Хөрсний үс Тээлийн голын устай гидравлик холбоотой ба түвшин нь тэжээлээс шалтгаалж 0.5-2.0 м-ээр түр дээшлэх нөхцөлтэй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн болон делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь элсэн болон шаварлаг чигжээстэй том хэмхдэст хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 3 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /арQ₂/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Бор шаргал өнгөтэй бага чийгтэй-усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн нийт хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dpQ₂/

ИГЭ-2. Сайргархаг элсэнцэр хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, хатуу-урсамтгай консистенцтэй сайргархаг элсэнцэр хөрс сумын төвийн ихэнх хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрган хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрган хөрс сумын төвийн урд хэсэгт багахан талбайд хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 3 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 7.6-7.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 7.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	ар Q ₂	60.9	33.1	4.3	1.7
2	Сайргархаг элсэнцэр	dp Q ₂	34.7	46.5	11.5	7.3

3	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q2	60.1	32.1	5.3	2.5
---	----------------------------------	-------	------	------	-----	-----

Хүснэгт 7.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	ap Q2	0.030	Уян налархай биш			0.34	
2	Сайргархаг элсэнцэр	dp Q2	0.113	0.22	0.146	0.056	0.72	-0,59
3	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q2	0.077	0.206	0.150	0.056	0.69	-1.4

Хүснэгт 7.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	ap Q2	2.66	2.21	2.15	19.2	0.237
2	Сайргархаг элсэнцэр	dp Q2	2.68	2.10	1.89	29.5	0.418
3	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q2	2.68	2.22	2.06	23.1	0.301

Хүснэгт 7.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Сайргархаг элсэнцэр	2	12	21	19	29	32	400
Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	3	11	16	38	44	45	450

Хүснэгт 7.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	ар Q2	Овойлтгүй	III
2	Сайргархаг элсэнцэр	dp Q2	Овойлтгүй	III
3	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	dp Q2	Овойлтгүй	IV

Говь-Алтай аймаг, ХӨХМОРЬТ СУМ

Байршил.

Хөхморьт сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1236 км, аймгийн төв Алтай хотоос баруун хойш 213 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Баян-Уул, Ховд аймгийн Дарви, Чандмань, Завхан аймгийн Дөрвөлжин сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Алтайн нурууны уулархаг мужид Хан Тайширын нурууны баруун хойд үзүүрт оршино.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Говь-Алтай аймгийн Төгрөг станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 8.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Хөхморьт	-22.9	-17.6	-6.2	4.4	12.3	17.6	19.8	17.9	11.7	2.3	-8.7	-18.4	1.0

Хүснэгт 8.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Хөхморьт	0.8	1.1	1.8	2.7	2.5	2.0	1.8	1.7	1.8	1.4	1.4	1.0	1.0	1.7

Хүснэгт 8.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 8.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 8.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн их мужийн Монгол Алтайн өмнөд дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв нь Овоот уулын үрд бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд оршино.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь элс болон шаварлаг чигжээстэй том хэмхдэст хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь элс болон шаварлаг чигжээстэй том хэмхдэст хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 5 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dpQ₂/

ИГЭ-1. Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс

Бор шаргал өнгөтэй чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс сумын төвийн нийт хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-2. Хайргатай элсэнцэр хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, улаан хүрэн өнгөтэй, хатуу консистенцтэй хайргатай элсэнцэр хөрс сумын төвийн баруун хойд хэсэгт зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Хайргархаг шавранцар хөрс

Улаан хүрэн, улбар шар, бор саарал өнгөтэй хатуу консистенцтэй хайргархаг шавранцар хөрс сумын төвийн баруун урд хэсэгт 2-р үе байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-4. Хайргатай шавранцар хөрс

Улаан хүрэн өнгөтэй хатуу-агилуун уян налархай, зөөлөн уян налархай консистенцтэй хайргатай шавранцар хөрс сумын төвийн ихэнх хэсэгт зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-5. Хайргархаг шавар хөрс

Улаан хүрэн, бор шаргал өнгөтэй хатуу-агилуун уян налархай, консистенцтэй хайргархаг шавар хөрс сумын төвийн баруун урд хэсэгт багахан талбайд зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 8.6-8.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 8.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Жижиг ширхэгтэй элс	dp Q2	4.4	92.7	1.4	1.5
2	Хайргатай элсэнцэр	dp Q2	15.5	51.4	19.7	13.4
3	Хайргархаг шавранцар	dp Q2	35.0	44.8	10.2	10.0

4	Хайргатай шавранцар	dp Q2	10.1	54.8	27.3	7.8
5	Хайргархаг шавар	dp Q2	31.4	38.9	16.9	12.8

Хүснэгт 8.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Консистенц
				Урсгалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
1	Жижиг ширхэгтэй элс	dp Q2	0.160	Уян налархай биш			0.52
2	Хайргатай элсэнцэр	dp Q2	0.080	0.203	0.145	0.058	0.31
3	Хайргархаг шавранцар	dp Q2	0.097	0.325	0.178	0.148	0.59
4	Хайргатай шавранцар	dp Q2	0.158	0.291	0.173	0.118	0.52
5	Хайргархаг шавар	dp Q2	0.150	0.398	0.179	0.219	0.80

Хүснэгт 8.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Жижиг ширхэгтэй элс	dp Q2	2.66	1.69	1.46	45.1	0.822
2	Хайргатай элсэнцэр	dp Q2	2.69	1.71	1.58	41.3	0.703
3	Хайргархаг шавранцар	dp Q2	2.71	2.05	1.87	31.0	0.449
4	Хайргатай шавранцар	dp Q2	2.71	1.71	1.48	45.4	0.831
5	Хайргархаг шавар	dp Q2	2.71	2.07	1.80	33.6	0.506

Хүснэгт 8.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Жижиг ширхэгтэй элс	1	1.3	2	27	30	28	300

Хайргатай элсэнцэр	2	9	14	22	25	13	250
Хайргархаг шавранцар	3	31	47	22	25	33	400
Хайргатай шавранцар	4	15	22	18	21	13	400
Хайргархаг шавар	5	54	81	18	21	28	550

Хүснэгт 8.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Жижиг ширхэгтэй элс	dp Q2	Овойлтгүй	I
2	Хайргатай элсэнцэр	dp Q2	Сулавтар овойлттой	IV
3	Хайргархаг шавранцар	dp Q2	Дунд зэрэг овойлттой	III
4	Хайргатай шавранцар	dp Q2	Дунд зэрэг овойлттой	II
5	Хайргархаг шавар	dp Q2	Хүчтэй овойлттой	III

Говь-Алтай аймаг, ШАРГА СУМ

Байршил. Шарга сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1107 км, аймгийн төв Алтай хотоос баруун тийш 83 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Халиун, Төгрөг, Дарви, Баян-Уул, Жаргалан, Тайшир, Есөнбулаг сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Шаргын говьд Баян голын зүүн дэнжид оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Говь-Алтай аймгийн Шарга станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 9.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Шарга	-22.9	-17.2	-4.5	8.5	15.3	21.7	23.9	21.0	14.9	5.3	-6.7	-18.1	3.4

Хүснэгт 9.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Шарга	2.6	2.2	3.3	4.1	3.8	3.2	2.6	2.5	2.6	2.4	2.0	1.5	2.1	2.7

Хүснэгт 9.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 9.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 9.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн их мужийн Монгол Алтайн өмнөд дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв нь Дэнжийн гүвээ уулын хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд оршино.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь янз бүрийн ширхэгтэй

элс болон шаварлаг хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь янз бүрийн ширхэгтэй элс болон шаварлаг хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 5 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /pQ₂/

- ИГЭ-1.** Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс
- Шаргал, ногоовтор саарал өнгөтэй, бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс сумын төвийн ихэнх хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.
- ИГЭ-2.** Тоосорхог элсэн хөрс
- Шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй тоосорхог элсэн хөрс сумын төвийн урд хэсгээр багахан талбайд зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.
- ИГЭ-3.** Шавранцар хөрс
- Цайвар шаргал, ногоовтор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавранцар хөрс сумын төвийн урд хэсгээр 2-р үе, төв хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.
- ИГЭ-4.** Элсэнцэр хөрс
- Цайвар ногоон өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, элсэнцэр хөрс сумын төвийн зүүн хойд хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.
- ИГЭ-5.** Шавар хөрс
- Бор шаргал ногоовтор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавар хөрс сумын төвийн хойд хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан. ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 9.6-9.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 9.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Жижиг ширхэгтэй элс	p Q2	3.8	87.5	5.1	3.6
2	Тоосорхог элс	p Q2	0.4	86.2	8.8	4.6
3	Шавранцар	p Q2	7.6	48.3	22.3	21.8
4	Элсэнцэр	p Q2	15.4	64.5	11.1	9.0
5	Шавар	p Q2	0.1	14.0	49.3	36.6

Хүснэгт 9.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Жижиг ширхэгтэй элс	p Q2	0.036	Уян налархай биш			0.13	
2	Тоосорхог элс	p Q2	0.077	Уян налархай биш			0.27	
3	Шавранцар	p Q2	0.100	0.279	0.15	0.129	0.44	-0.39
4	Элсэнцэр	p Q2	0.074	0.208	0.147	0.061	0.32	-1.2
5	Шавар	p Q2	0.214	0.520	0.265	0.255	0.77	-0.20

Хүснэгт 9.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Жижиг ширхэгтэй элс	p Q2	2.67	1.59	1.54	42,3	0.734
2	Тоосорхог элс	p Q2	2.67	1.63	1.51	43,4	0.768
3	Шавранцар	p Q2	2.75	1.86	1.69	38,5	0.627
4	Элсэнцэр	p Q2	2.73	1.8	1.68	38,5	0.625
5	Шавар	p Q2	2.80	1.91	1.57	43,9	0.780

Хүснэгт 9.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII		
Жижиг ширхэгтэй элс	1	1.3	2	27	30	28	400
Тоосорхог элс	2	1.3	2	23	25	10	300
Шавранцар	3	21	32	20	23	22	250
Элсэнцэр	4	10	15	23	26	17	300
Шавар	5	35	52	17	19	21	300

Хүснэгт 9.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Жижиг ширхэгтэй элс	p Q2	Овойлтгүй	I
2	Тоосорхог элс	p Q2	Овойлтгүй	I
3	Шавранцар	p Q2	Дунд зэрэг овойлттой	II
4	Элсэнцэр	p Q2	Сулавтар овойлттой	II
5	Шавар	p Q2	Хүчтэй овойлттой	II

Сүхбаатар аймаг

Сүхбаатар аймаг, ДАРЬГАНГА СУМ

Байршил. Сумын төв Дарьганга нь Алтрага болон Бэлтэс голын бэлчирт, Дэлгэр мөрний ойролцоо, аймгийн төв Баруун-Уртаас зүүн урд 127 км, нийслэл Улаанбаатараас 725 км зайд оршино. Тус сум нь урдуураа БНХАУ-тай, өөрийн аймгийн Наран, Онгон, Алгат, Эрдэнэцагаан сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Алтан Дарь уулын өвөр Зэгэст нуурын орчимд оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Сүхбаатар аймгийн Дарьганга станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 10.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Дарьганга	-22.7	-18.5	-9.2	2.1	9.9	16.3	19.4	17.7	10.6	2.1	-11.0	-19.8	-0.3

Хүснэгт 10.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Дарьганга	3.5	3.4	4.5	5.9	5.9	4.7	4.1	4.0	4.1	4.4	4.2	3.6	3.5	4.4

Хүснэгт 10.3. Аянга, дуу цахилгаан

	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км² талбайд ниргэх тоо
Муж	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Хүснэгт 10.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 10.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монголын дорнод муж Баруун-Уртын дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 2 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн элэгдэл-зөөгдлийн хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв нь Алтан Дарь уулын зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарна.
- Үндсэн чулуулаг бүхий элэгдэлийн гадаргуу: Алтан дарь уулын үндсэн чулуу бүхий элэгдэлийн хэв шинжит элэгдэлийн гадаргуу.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд неогены настай хүрмэн чулуу болон дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь хайр, хайрга агуулсан шавранцар, дунд ширхэгтэй элс, тоосорхог элсэн хөрс байдаг.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дээд неогены настай хүрмэн чулуу болон дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь хайр, хайрга агуулсан шавранцар, дунд ширхэгтэй элс, тоосорхог элсэн хөрс байдаг.

Неогены настай хүрмэн чулуулаг болон дөрөвдөгчийн настай делювийн гаралтай хөрсүүдийг нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааран инженер-геологийн 5 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, делювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dQ2/

ИГЭ-1. Хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрс

Бор ногоон өнгөтэй хатуу консистенцтэй, хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрс нь 5.7 м хүртэл зузаантайгаар сумын төвийн хэмжээнд бүхэлд нь жижиг болон дунд ширхэгтэй элс, тоосорхог элсэн хөрсөөр хучигдан тархсан байна.

ИГЭ-2. Дунд ширхэгтэй элсэн хөрс

Цайвар шар өнгөтэй, бага чийгтэй, дунд ширхэгтэй элсэн хөрс нь 2.2 м хүртэл зузаантайгаар сумын төвийн төв хэсгээр багахан талбайд хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрсийг хучин тогтсон байна.

ИГЭ-3. Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс

Цайвар шар өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс нь 2.4 м хүртэл зузаантай сумын төвийн төв хэсгээр хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрсийг хучин тогтсон байна.

ИГЭ-4. Тоосорхог элсэн хөрс

Цайвар шар өнгөтэй, бага чийгтэй тоосорхог элсэн хөрс нь 3.1 м хүртэл зузаантайгаар сумын төвийн баруун болон зүүн хэсгээр хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрсийг хучин тогтсон байна.

Неогены настай, баяхмал гаралтай хүрмэн чулуулгийн геологи-гарал үүслийн комплекс /βN1-2/

ИГЭ-4. Хүрмэн чулуу

Хүрмэн чулуу нь сумын төвийн хэмжээнд хойд хэсгээр хоёрдугаар комплекс болгон зураглагдсан байна.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 10.6-10.11-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 10.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	dQ2	12.6	49.8	21.1	13.5
2	Дунд ширхэгтэй элс	dQ2	2.0	90.8	3.4	3.8
3	Жижиг ширхэгтэй элс	dQ2	0.6	92.6	4.4	2.4
4	Тоосорхог элс	dQ2	0.1	91.5	4.2	4.2

Хүснэгт 10.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	dQ2	0.216	0.257	0.157	0.100	0.95	0.59
2	Дунд ширхэгтэй элс	dQ2	0.027	Уян налархай биш			0.14	
3	Жижиг ширхэгтэй элс	dQ2	0.025	Уян налархай биш			0.13	
4	Тоосорхог элс	dQ2	0.034	Уян налархай биш			0.17	

Хүснэгт 10.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см³	Эзлэхүүн жин, г/см³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	dQ2	2.82	2.09	1.72	39.0	0.640
2	Дунд ширхэгтэй элс	dQ2	2.63	1.80	1.75	33.5	0.503
3	Жижиг ширхэгтэй элс	dQ2	2.61	1.78	1.74	33.3	0.500
4	Тоосорхог элс	dQ2	2.62	1.79	1.73	33.9	0.514

Хүснэгт 10.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	1	15	23	16	18	17	250
Дунд ширхэгтэй элс	2	1,3	2	34	37	40	500
Жижиг ширхэгтэй элс	3	1,3	2	34	37	40	500
Тоосорхог элс	4	5	7	30	33	31	300

Хүснэгт 10.10. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн жин, г/см ³	Өгөршлийн зэрэг, KWD	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, РС, кгс/см ²
5	Хүрмэн чулуу	βN1-2		2.55		150

Хүснэгт 10.11. Хөрс, чулуулгийн овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	dQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II
2	Дунд ширхэгтэй элс	dQ2	Овойлтгүй	I
3	Жижиг ширхэгтэй элс	dQ2	Овойлтгүй	I
4	Тоосорхог элс	dQ2	Овойлтгүй	I
5	Хүрмэн чулуу	βN1-2	Овойлтгүй	VII

Сүхбаатар аймаг, НАРАН СУМ

Байршил. Сумын төв Наран нь аймгийн төв Баруун-Уртаас өмнө зүгт 201 км, нийслэл Улаанбаатараас 756 км зайд оршино. Тус сум урдугаа БНХАУ-тай, өөрийн аймгийн Онгон, Дарьганга сумдтай хиллэнэ. Сумын төв Гурван нуурын хөндийд оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Сүхбаатар аймгийн Наран станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 11.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Наран	-21.1	-17.3	-7.9	4.0	12.7	18.6	21.0	19.2	12.0	2.2	-9.5	-18.1	1.3

Хүснэгт 11.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Наран	3.3	3.4	4.4	6.0	5.9	4.9	4.2	4.2	4.5	4.4	4.0	3.4	3.4	4.4

Хүснэгт 11.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Хүснэгт 11.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 11.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монголын дорнод муж, Дарьганга-Нүхэт давааны дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 2 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Хормойн гаралтай зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв нь Гурван нуурын хөндийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарна.

Үндсэн чулуулгийн өнгөн хэсгийн өгөршил бүхий хэсгийн элэгдэлийн хэв шинжит гадаргууд хамаарна.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг доод пермийн тунамал гаралтай элсэн чулууг хучиж тогтсон дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн, элювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь шавар, дунд ширхэгтэй элс, хайр, хайрга агуулсан шавранцар болон хайр хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус 5.5 м гүнд илэрсэн.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг доод пермийн тунамал гаралтай элсэн чулууг хучиж тогтсон дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн, элювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хөрс нь шавар, дунд ширхэгтэй элс, хайр, хайрга агуулсан шавранцар болон хайр хөрс байна.

Доод пермийн элсэн чулуулаг болон дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааран инженер-геологийн 5 элемент болгон авч үзлээ.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / pQ_2 /

ИГЭ-1. Шавар хөрс

Бор шаргал, улаан хүрэн, ногоон саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавран хөрс нь 5.3 м хүртэл зузаантай сумын төвийн баруун болон төвийн хэсгээр тархсан зарим хэсгээрээ хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрсөөр хучигдан тогтсон байна.

ИГЭ-2. Дунд ширхэгтэй элсэн хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн хөрс нь 1.7 м хүртэл зузаантай сумын төвийн төв хэсэгт болон зүүн хэсгээр багахан хэмжээгээр тархсан байна.

ИГЭ-3. Хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрс

Цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрс нь 3,6м хүртэл зузаантай сумын төвийн урд болон төв хэсгээр шавран хөрсийг хучин тогтсон байна.

Дөрөвдөгчийн настай, элювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / eQ /

ИГЭ-4. Хайр хөрс

Хайр хөрс нь сумын төвийн хойд хэсгээр доод пермийн элсэн чулуулгийн өгөршилийн хэсэг байна.

Доод пермийн тунамал гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / P_1 /

ИГЭ-5. Элсэн чулуу

Хар саарал өнгөтэй элсэн чулуу нь сумын төвийн хэмжээнд хоёрдугаар комплекс болгон зураглагдсан байна.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 11.6-11.11-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 11.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05–0.005	<0.005
	Шавар	pQ2	5.3	10.9	35.8	48.0
	Дунд ширхэгтэй элс	pQ2	11.6	78.2	3.9	6.3
	Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	pQ2	20.4	46.6	20.3	12.7

Хүснэгт 11.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсгалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Шавар	pQ2	0.242	0.628	0.26	0.368	0.76	0.05
2	Дунд ширхэгтэй элс	pQ2	0.04	Уян налархай биш			0.32	
3	Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	pQ2	0.091	0.258	0.122	0.136	0.58	0.23

Хүснэгт 11.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Шавар	pQ2	2.72	1.81	1.46	46.3	0.863
2	Дунд ширхэгтэй элс	pQ2	2.66	2.07	1.99	25.2	0.337
3	Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	pQ2	2.73	2.08	1.91	30.0	0.429

Хүснэгт 11.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Шавар	1	30	45	14	16	12	300
Дунд ширхэгтэй элс	2	2	3	35	38	45	500
Хайр, хайргаагуулсан шавранцар	3	31	47	23	25	33	300

Хүснэгт 11.10. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн зэрэг, KWD	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, RC, кгс/см ²
	Хайр хөрс	eQ	2.45			50
	Элсэн чулуу	P1		2.62		100

Хүснэгт 11.11. Хөрс, чулуулгийн овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Шавар	pQ2	Хүчтэй овойлттой	II
2	Дунд ширхэгтэй элс	pQ2	Овойлтгүй	I
3	Хайр, хайрга агуулсан шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	III
4	Хайр хөрс	eQ	Овойлтгүй	IV
5	Элсэн чулуу	P1	Овойлтгүй	VI

Увс аймаг

Увс аймаг, УЛААНГОМ СУМ

Байршил. Увс аймгийн Улаангом сум нь Монгол орны нутаг дэвсгэрийн баруун хойт хэсэгт Их нууруудын хотгорын баруун хойт төгсгөлд, Алтайн уулархаг нурууны нэг Хархираа-Түргэний уулуудын зүүн хойт талын хөндийд байрлана. Улаангом сум Улаанбаатар хотоос 1780 км зайд оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Улаангом хотын станц мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 12.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур, °C

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Улаангом	-31.6	-28.4	-17.8	0.8	11.8	17.7	19.4	16.9	10	0.7	-10.1	-25.1	-3.0

Хүснэгт 12.2. Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °C

Цаг уурын станц	Хамгийн их агаарын температур	Ажиглагдсан огноо	VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж
Улаангом	38.4	2004.7.16	30.1

Хүснэгт 12.3. Агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °C

Цаг уурын станц	Хамгийн бага агаарын температур	Ажиглагдсан Огноо	1 сарын хамгийн багын дундаж температур
Улаангом	-49.6	1977.I.5	-40.3

Хүснэгт 12.4. Агаарын чийгшил ба хур тунадас

Станц	Хоногийн хамгийн дулаан цагийн харьцангуй чийгшил		Хур тунадас			
	Халуун сар	Хүйтэн сар	Жил	Дулаан үе	Хоногийн хамгийн их	Он, сар, өдөр
Улаангом	45	72	144.9	124.9	66.8	1982.VII.19

Хүснэгт 12.5. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Улаангом	0.7	0.9	1.2	2.0	2.4	2.0	1.7	1.7	1.7	1.5	1.3	0.8	0.8	1.5

Хүснэгт 12.6. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17 /20/	16-38 /29/	35-80	54-103 /83/	3-5

Хүснэгт 12.7. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, / ачаалал/ мм	
							10 жил	5 жил
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 12.8. Газрын гадарга дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
III	30 /0.3/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны районы рельефийг гарал үүслээр нь тектоник- денудацийн, хуримтлалын 2 төрөл тохиолдоно.

Тектоник-денудацийн хэв шинжийн рельефт 925-1119 метрийн үнэмлэхүй өндөртэй, 15-80° налуутай дунд зэргийн өндөртэй Чандмань уул, Тогтохын шилийн үргэлжлэл, Улаантуул болон Цагаан толгой хамаарна. Рельеф үүсгэгч нь шинэхэн тектоник хөдөлгөөн болон өгөршлийн процесс юм.

Нуур-пролюви-аллювийн рельеф нь 920-1050 метрийн үнэмлэхүй өгдөртэй шлейф хэлбэрээр тохиолдоно. Ерөнхийдөө тэгшивтэр баруун өмнөөс зүүн хойшоо 5-7° налуутай ба гадаргуу нь хэрчигдэл багатай. Хэрчигдэл нь түр зуурын үерийн усны сүлжээнүүдээс 10 метр хүртэл өргөнтэй, 3.0 м хүртэл гүнтэй Гашууны гол, Гүн бухын горхи зэргийг дурдаж болно. Улаангом хотын өмнө, баруун, баруун өмнө талаар 0.5-1.0 м өргөнтэй 1.0 хүртэл өндөртэй, улирлын хөлдөлтийн бөөрөг цөөнгүй тохиолдоно.

Рельеф үүсгэгч нь нуур-пролюви-аллювийн хурдас, хуримтлал, хүйтний нөлөөнөөр явагддаг үзэгдэл, үйл явцуудыг нэрлэж болно.

Делюви-пролювийн рельеф нь 920-1030 метрийн үнэмлэхүй өндөртэй, 5-15° налуутай шлейф үүсгэн тогтжээ. Хэрчигдэлд ороогүй ба рельеф үүсгэгч нь делюви-пролювийн хурдас хуримтлал болно. Уг рельеф нь районы зүүн ба зүүн өмнөд хэсэгт дунд зэргийн өндөртэй уулуудын бэл хормойгоор илэрсэн байгааг ажиглаж болно.

Геологийн тогтоц. Судалгааны районд силур-дунд девоны настай эффузив чулуулгууд, дээд дөрөвдөгч-неогены ангилагдаагүйхурдас, дээд дөрөвдөгч ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай хурдас, чулуулгууд тархсан.

Силур-дунд девоны эффузив чулуулгууд (**S-D₂**)

Улаангом хотын районы зүүн өмнөд талаар Гашуун голын баруун талд Улаангом хотын баруун хойт хэсэгт илэрсэн ба хар хүрэн, ногоовтор өнгөтэй андезит, порфиритээс бүрэлдэнэ. Нийт зузаан нь 1745 м байна.

Дээд дөрөвдөгч-неогены ангилагдаагүй хурдас (**N-Q₂**)

Дээд дөрөвдөгч-неогены ангилагдаагүй хурдас нуур-аллюви-пролювийн гаралтай элс, элсэнцэр, шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга, шавранцар, шавар хөрсүүд судалгааны талбайд харилцан адилгүй зузаантай тархсан. Эдгээр хурдасны нийт зузаан геофизикийн судалгаагаар 14-200 м гэж тогтоосон байна.

Дээд дөрөвдөгчийн хурдас (**Q₂**)

Дээд дөрөвдөгчийн аллюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй сайр, сайрга, элсэнцэр, шавранцар чигжээстэй том хэмхдэст хөрс судалгааны талбайн төв хэсгээр тархсан. Нийт зузаан 10-30 м байна.

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн хурдас (Q_2)

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай хайрга агуулсан элсэнцэр, шавранцар хөрс 10 м хүртэл зузаантайгаар талбайн зүүн хэсэгт тархсан. Делюви- пролювийн гаралтай элсэнцэр, шавранцар хөрс 3.0 м хүртэл зузаантайгаар талбайн зүүн ба баруун талаар зонхилон тархсан байна.

Судалгааны талбайн өмнө талд девон-дээд карбоны формацийн чулуулаг тархсан.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд неоген дээд дөрөвдөгчийн настай нуур- аллюви-пролювийн хурдаст хөрсний ус агуулагдана. Хөрсний ус талбайн баруун, зүүн, өмнөд талаар ихэвчлэн 5.0 метрээс бага гүнд илрэх ба төвийн хэсэгт 10 метрээс их гүнд илэрнэ. Ус агуулагч давхаргын шүүрэлтийн коэффициент 40.1-274.5 м/хоногийн хооронд хэлбэлзэнэ. Хөрсний ус химийн найрлагаараа гидрокарбонат-сульфат-натри кальцийн найрлагатай өа эрдэсжилт нь 200-500 мш/л болно. Уст давхарга тэжээмжээ хур бороо, голын усны нэвчилтээс авна.

Физик-геологийн үзэгдэл, үйл явц. Судалгааны районд Гүн Бухын горхи, хуурай сайруудаар зонхилон үер, халиа, тошин, улирлын бөөрөг зэрэг үзэгдлүүд тохиолдоно. Чандмань уулын баруун талаас эх авсан горхин хөрсний усны халиа үүсгэдэг. Хуучин тоосгон заводын талын гүүрний орчимд, стадионы орчимд, Чандмань уулын өмнө талд нисэх буудлын орчимд халиа үүснэ.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Сумын төвийн нутаг дэвсгэрийн геологийн тогтоцыг дээд дөрөвдөгчийн настай аллюви- пролювийн гаралтай ($арQ_2$) хурдас элс, элсэнцэр, шавранцар чигжээстэй том хэмхдэст хөрс болон тоосорхог элс, дээд орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай аллюви-пролювийн гаралтай шавранцар, элсэнцэр, дээд дөрөвдөгч-неогены настай нуурын гаралтай ($LN-Q$) хурдас шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга, шавранцар хөрсөөр хүчигдсан силур-дунд девоны эффузив ($S-D_2$) гаралтай андезит, порфирит зэрэг чулуулаг тодорхойлно.

Судалгааны талбайд тархсан хөрс, чулуулгуудыг дээд дөрөвдөгчийн настай аллюви- пролювийн гаралтай ($арQ_2$) хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс, дээд орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс, дээд дөрөвдөгчийн настай элювийн гаралтай (eQ) хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс, силур-дунд девоны эффузив ($S-D_2$) чулуулгийн геологи-гарал үүслийн формацид ялган үзлээ.

Талбайд ялгагдсан хурдас, чулуулгийн комплекс, формациудыг доор үзүүлээ. Үүнд:

- Дээд дөрөвдөгчийн настай аллюви-пролювийн гаралтай ($арQ_2$) хурдасны геологи- гарал үүслийн комплекс
- Дээд дөрөвдөгчийн настай элювийн гаралтай (eQ) хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс
- Силур-дунд девоны эффузив ($S-D_2$) чулуулгийн геологи-гарал үүслийн формаци

Дээр ангилсан геологи-гарал үүслийн косплекс, формацийн хөрс чулуулгуудыг нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 9 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгчийн настай аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс ($арQ_2$)

ИГЭ-1.

Элсэнцэр хөрс

Судалгааны талбайн баруун, зүүн хэсэгт гадаргуугаас 3 метр хүртэлх зузаантай бор шаргал, бор саарал өнгөтэй хатуу - урсамтгай консистенцтэй элсэнцэр хөрс хөрс тархсан.

ИГЭ-2. Шавранцар хөрс

Судалгааны талбайн баруун, зүүн хэсэгт 3 метр хүртэл зузаантайгаар бор шаргал, бор саарал өнгөтэй хатуу, хагас хатуу консистенцтэй шавранцар хөрс тархсан.

ИГЭ-3. Шавранцар хөрс

Судалгааны талбайн баруун хэсэгт газрын гадаргаас 3 метр зузаантайгаар бор шаргал, бор саарал өнгөтэй агилуун уян налархай консистенцтэй шавранцар хөрс тархсан.

ИГЭ-4. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Судалгааны талбайн төв, хойт хэсэгт газрын гадаргаас 30 метр хүртэлх, бусад хэсэгт шаварлаг хөрсний доороос илэрч нийт талбайд бор шаргал, цайвар шаргал өнгөтэй элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс тархсан.

ИГЭ-5. Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Судалгааны талбайн зүүн талаар элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний доороос бор шаргал, бор саарал өнгөтэй хатуу-урсамтгай консистенцтэй элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрс тархсан.

ИГЭ-6. Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Судалгааны талбайн зүүн өмнөд, зүүн хойт талаар элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний доороос бор шаргал, бор саарал өнгөтэй хатуу консистенцтэй шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрс тархсан.

ИГЭ-7. Тоосорхог элсэн хөрс

Судалгааны талбайн төв хэсэгт багахан хэмжээний талбайд 3.0 м хүртэл зузаантайгаар бор шаргал, цайвар шаргал өнгөтэй бага чийгтэй тоосорхог элсэн хөрс тархсан.

Дээд дөрөвдөгчийн настай элювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс (**eQ**)

ИГЭ-8. Хайр хөрс

Судалгааны талбайн зүүн хэсэгт багахан хэмжээний талбайд тархсан.

Силур-дунд девоны настай эффузив гаралтай чулуулгийн геологи-гарал үүслийн формац (**S-D₂**)

ИГЭ-9. Андезит, порфирит

Андезит, порфирит чулуу нь судалгааны талбайн баруун болон зүүн урд хэсгээр тархалттай.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК - МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 9 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 12.9-12.14-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 12.9. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			

			> 2	2-0.05	0.05-0.005	<0.005
1	Элсэнцэр	арQ2	9.2	56.3	22.6	11.9
2	Шавранцар /хатуу/	арQ2	4.6	35.0	39.9	20.5
3	Шавранцар /агилуун/	арQ2	2.2	29.4	45.5	22.9
4	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	71.5	24.7	2.5	1.3
5	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	63.1	24.5	8.4	4.0
6	Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	56.4	24.3	11.6	7.7
7	Тоосорхог элс	арQ2	8.9	75.9	10.1	5.1

Хүснэгт 12.10. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Элсэнцэр	арQ2	0.137	0.214	0.162	0.052	0.67	-0.48
2	Шавранцар	арQ2	0.126	0.270	0.185	0.095	0.53	-0.69
3	Шавранцар /агилуун/	арQ2	0.272	0.295	0.187	0.108	0.93	0.79
4	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	0.036	Уян налархай биш			0.36	
5	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	0.063	0.176	0.134	0.042	0.56	-1.69
6	Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	0.080	0.214	0.137	0.077	0.78	-0.74
7	Тоосорхог элс	арQ2	0.163	Уян налархай биш			0.60	

Хүснэгт 12.11. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэнцэр	арQ2	2.74	2.00	1.76	35.8	0.558
2	Шавранцар	арQ2	2.75	1.87	1.66	39.6	0.656
3	Шавранцар /агилуун/	арQ2	2.76	1.94	1.53	44.7	0.810

4	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	2.72	2.22	2.14	21.2	0.269
5	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	2.78	2.25	2.12	23.9	0.313
6	Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	2.76	2.32	2.15	22.2	0.285
7	Тоосорхог элс	арQ2	2.76	1.83	1.57	43.0	0.754

Хүснэгт 12.12. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэнцэр	1	11	17	25	29	24	300
Сайргархаг шавранцар	2	22	33	20	23	22	250
Шавранцар /агилуун/	3	12	18	15	17	10	100
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	4	1.3	2	36	40	45	600
Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	5	9	14	38	44	47	450
Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга	6	17	26	35	40	39	450
Тоосорхог элс	7	1.3	2	23	25	10	300

Хүснэгт 12.13. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн зэрэг, KWD	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, RC, кгс/см ²
8	Хайр хөрс	eQ	2.43			50
9	Андезит, порфирит	S-D2		2.64		100

Хүснэгт 12.14. Хөрс, чулуулгийн овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэнцэр	арQ2	Сулавтар овойлттой	I

2	Шавранцар /хатуу/	арQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II
3	Шавранцар /агилуун/	арQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II
4	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	Овойлтгүй	III
5	Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	Сулавтар овойлттой	IV
6	Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	Дунд зэрэг овойлттой	IV
7	Тоосорхог элс	арQ2	Овойлтгүй	I
8	Хайр хөрс	еQ	Овойлтгүй	IV
9	Андезит, порфирит	S-D2	Овойлтгүй	VI

Увс аймаг, БӨХМӨРӨН СУМ

Байршил. Бөхмөрөн сум Улаанбаатар хотоос баруун хойш 1591 км, аймгийн төв Улаангом баруун зүгт 174 км зайд оршино. Тус сум зүүн талаараа Увс аймгийн Сагил, Түргэн сумдтай, урд талаараа Улаангом, Ховд сумдтай, баруун талаараа Баян-Өлгий аймгийн Ногооннуур сумтай, хойд талаараа ОХУ-ын Бүгд Найрамдах Тува улсын Мөнгөнтайга хошуутай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Байшинтын Шивээ Улаан уулын өвөрт Бөхмөрөн голын хөндийд оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Бөхмөрөн станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 13.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Бөхмөрөн	-22.3	-17.3	-6.9	2.6	10.7	16.3	17.9	15.7	10.8	1.4	-10.5	-21.1	-0.2

Хүснэгт 13.2. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 13.3. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 13.4. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
III	30 /0.3/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн их мужийн Монгол Алтайн хойд дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн хэв шинж: Энэ хэсэгт сумын төв орших талбай бүхэлдээ хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай шаварлаг болон элсэн хурдас тодорхойлно.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төв төвлөрч буй Бөхмөрөн голын хөндийд хөрсний ус талбайн болоод гүний тархалт ихтэй байна. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус 2.3-3.8 м хооронд илэрсэн. Хөрсний ус Бөхмөрөн голын устай гидравлик

холбоотой ба түвшин нь тэжээмжээс шалтгаалж 0.5-2.0 м хүртэл түр дээшлэх нөхцөлтэй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай шаварлаг болон элсэн хурдас тодорхойлно.

Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер- геологийн 3 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /арQ₂/

ИГЭ-1.

Сайргархаг элсэнцэр хөрс

Бор өнгөтэй хатуу конистенцтэй сайргархаг элсэнцэр хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ИГЭ-2.

Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Бор өнгөтэй, чийгтэй-усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ИГЭ-3.

Шавранцар хөрс

Улаан хүрэн, ногоовтор саарал өнгөтэй, хатуу конистенцтэй шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 3 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 13.6-13.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 13.5. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Сайргархаг элсэнцэр	арQ ₂	31.3	46.0	14.4	8.3
2	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ ₂	65.3	30.6	2.9	1.2
3	Шавранцар	арQ ₂	5.0	61.1	17.1	16.8

Хүснэгт 13.6. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Конистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
						Чийглэг-гийн зэрэг	

1	Сайргархаг элсэнцэр	арQ2	0.019	0.178	0.130	0.048	0.15	-2.3
2	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	0.038	Уян налархай биш			0.25	
3	Шавранцар	арQ2	0.067	0.229	0.151	0.078	0.32	-1.08

Хүснэгт 13.7. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Сайргархаг элсэнцэр	арQ2	2.69	2.06	2.02	24.9	0.332
2	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	2.68	1.98	1.91	28.7	0.403
3	Шавранцар	арQ2	2.70	1.85	1.73	35.9	0.561

Хүснэгт 13.8. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Сайргархаг элсэнцэр	1	14	21	25	29	32	400
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	2	1.3	2	36	40	45	600
Шавранцар	3	24	36	22	25	25	300

Хүснэгт 13.9. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Сайргархаг элсэнцэр	арQ2	Сулавтар овойлттой	III
2	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	арQ2	Овойлтгүй	III
3	Шавранцар	арQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II

Увс аймаг, ДАВСТ СУМ

Байршил.

Давст сум Улаанбаатар хотоос баруун хойш 1349 км, аймгийн төв Улаангом зүүн хойш 155 км зайд оршино. Тус сум урдугаа Увс аймгийн Тэс сумтай, баруун талаараа Улаангом сумтай, хойд талаараа ОХУ-ын Бүгд Найрамдах Тува улсын Өвөр хошуу, Тэсхэм хошуутай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Увс нуураас баруун хойш 10 км зайд, Давст уулын баруун урд хормойд оршино.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Давст станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 14.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Давст	-32.2	-29.9	-18.9	1.3	12.5	19.3	20.0	17.3	10.8	1.5	-9.7	-25.5	-2.8

Хүснэгт 14.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Давст	1.1	1.2	1.3	2.3	2.4	2.0	1.9	1.9	2.1	1.9	1.6	1.3	1.2	1.8

Хүснэгт 14.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 14.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 14.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Нууруудын хотгор их мужийн Их нууруудын хотгор дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн хэв шинж: Энэ хэсэгт сумын төв орших талбай бүхэлдээ хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай шаварлаг хурдас тодорхойлно.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай шаварлаг болон элсэн хурдас тодорхойлно.

Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер- геологийн 5 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /pQ₂/

- ИГЭ-1.** Сайргархаг элсэн хөрс
Бор шаргал өнгөтэй хатуу консистенцтэй сайргархаг элсэн сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.
- ИГЭ-2.** Сайргархаг элсэнцэр хөрс
Бор өнгөтэй хатуу консистенцтэй сайргархаг элсэнцэр хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.
- ИГЭ-3.** Сайргархаг шавранцар хөрс
Бор өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, сайргархаг шавранцар хөрс сумын төвийн баруун талаар хоёрдугаар үе байдлаар хуримтлагдсан.
- ИГЭ-4.** Сайр, сайргатай шавранцар
Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, сайр, сайргатай шавранцар хөрс сумын хойд болон зүүн хэсгээр хоёрдугаар үе байдлаар хуримтлагдсан.
- ИГЭ-5.** Шавранцар хөрс
Бор өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.
- ИГЭ-6.** Шавар хөрс
Улаан хүрэн, ногоовтор саарал өнгөтэй, хагас хатуу консистенцтэй шавар хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 6 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 14.6-14.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 14.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Сайргархаг элс	pQ ₂	23.9	60.5	6.7	8.9
2	Сайргархаг элсэнцэр	pQ ₂	23.6	55.0	9.9	11.5

3	Сайргархаг шавранцар	pQ2	38.5	42.3	9.5	9.7
4	Сайр, сайргатай шавранцар	pQ2	21.8	53.2	19.6	5.4
5	Шавранцар	pQ2	1.7	47.8	28.2	22.3
6	Шавар	pQ2	0.0	24.0	36.7	39.3

Хүснэгт 14.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэ-гийн зэрэг	Консис-тенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Сайргархаг элс	pQ2	0.105	Уян налархай биш			0.89	
2	Сайргархаг элсэнцэр	pQ2	0.075	0.168	0.117	0.051	0.56	-0.82
3	Сайргархаг шавранцар	pQ2	0.061	0.193	0.112	0.081	0.52	-0.63
4	Сайр, сайргатай шавранцар	pQ2	0.065	0.220	0.122	0.098	0.37	-0.58
5	Шавранцар	pQ2	0.131	0.254	0.131	0.123	0.80	0.00
6	Шавар	pQ2	0.182	0.344	0.163	0.181	0.98	0.10

Хүснэгт 14.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Сайргархаг элс	pQ2	2.70	2.26	2.05	24.1	0.317
2	Сайргархаг элсэнцэр	pQ2	2.70	2.13	1.98	26.7	0.364
3	Сайргархаг шавранцар	pQ2	2.70	2.18	2.05	24.1	0.317
4	Сайр, сайргатай шавранцар	pQ2	2.71	1.96	1.84	32.1	0.473
5	Шавранцар	pQ2	2.74	2.15	1.90	30.7	0.442
6	Шавар	pQ2	2.75	2.15	1.82	33.8	0.511

Хүснэгт 14.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Сайргархаг элс	1	1.3	2	36	40	45	500
Сайргархаг элсэнцэр	2	14	21	25	29	32	400
Сайргархаг шавранцар	3	31	47	22	25	33	400
Сайр, сайргатай шавранцар	4	30	45	22	25	32	300
Шавранцар	5	31	47	22	25	33	300
Шавар	6	54	81	18	21	28	600

Хүснэгт 14.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Сайргархаг элс	pQ2	Овойлтгүй	III
2	Сайргархаг элсэнцэр	pQ2	Сулавтар овойлттой	III
3	Сайргархаг шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	III
4	Сайр, сайргатай шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II
5	Шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II
6	Шавар	pQ2	Хүчтэй овойлттой	II

Увс аймаг, ЗАВХАН СУМ

Байршил.

Завхан сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1345 км, аймгийн төв Улаангом зүүн урагш 161 км зайд оршино. Тус сум зүүн талаараа Увс аймгийн Цагаанхайрхан сумтай, урдуураа Завхан аймгийн Ургамал, Дөрвөлжин, Ховд аймгийн Дөргөн сумдтай, баруун талаараа Увс аймгийн Өлгий, Наранбулаг сумтай, хойд талаараа Малчин, Хяргас сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Айраг нуураас баруун тийш 20 км зайд, Сэтэртийн голын дэнж дээр байрлана.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНбД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Завхан станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 15.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Завхан	-26.5	-21.0	-8.7	4.9	13.7	19.6	21.4	19.2	12.5	2.8	-9.6	-20.4	0.7

Хүснэгт 15.2. Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур °C

Цаг уурын станц	Хамгийн их агаарын температур	Ажиглагдсан огноо	VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж
Завхан	39.0	2004.VII.16	32.2

Хүснэгт 15.3. Агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур °C

Цаг уурын станц	Хамгийн бага агаарын температур	Ажиглагдсан огноо	I сарын хамгийн багын дундаж температур
Завхан	-49.6	1977.I.15	-39.8

Хүснэгт 15.4. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Завхан	0.7	0.9	2.0	3.1	3.0	2.7	2.4	2.4	2.3	1.8	1.5	0.8	0.8	2.0

Хүснэгт 15.5. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 15.6. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд

III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5
-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	----	---

Хүснэгт 15.7. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
III	30 /0.3/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Нууруудын хотгор их мужийн Их нууруудын хотгор дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн хэв шинжит гадаргуу: Энэ хэсэгт сумын төв орших талбай бүхэлдээ хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай шаварлаг хурдас тодорхойлно.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай шаварлаг болон элсэн хурдас тодорхойлно.

Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер- геологийн 5 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /pQ₂/

ИГЭ-1. Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ИГЭ-2. Том ширхэгтэй элсэн хөрс

Саарал, хүрэн өнгөтэй, бага чийгтэй, том ширхэгтэй элсэн хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ИГЭ-3. Тоосорхог элсэн хөрс

Хүрэн өнгөтэй, бага чийгтэй, тоосорхог элсэн хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ИГЭ-4. Сайр, сайрга агуулсан шавранцар хөрс

Боровтор өнгөтэй, хатуу конистенцтэй, сайр, сайрга агуулсан шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ИГЭ-5. Сайр, сайрга агуулсан шавар хөрс

Саарал өнгөтэй, хатуу конистенцтэй, сайр, сайрга агуулсан шавар хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 15.8-15.13-д нэгтгэн үзүүллээ.

Хүснэгт 15.7. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Жижиг ширхэгтэй элс	pQ2	6.9	82.1	7.3	3.7
2	Том ширхэгтэй элс	pQ2	24.0	72.0	2.2	1.8
3	Тоосорхог элс	pQ2	4.0	80.5	8.5	7.0
4	Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	pQ2	10.6	45.7	20.1	23.6
5	Сайр, сайрга агуулсан шавар	pQ2	8.5	17.5	31.5	42.5

Хүснэгт 15.8. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэ-гийн зэрэг	Консис-тенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Жижиг ширхэгтэй элс	pQ2	0.072	Уян налархай биш			0.35	
2	Том ширхэгтэй элс	pQ2	0.016	Уян налархай биш			0.10	
3	Тоосорхог элс	pQ2	0.118	Уян налархай биш			0.50	
4	Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	pQ2	0.132	0.243	0.135	0.108	0.60	-0.03
5	Сайр, сайрга агуулсан шавар	pQ2	0.180	0.407	0.197	0.210	0.79	-0.08

Хүснэгт 15.9. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Жижиг ширхэгтэй элс	pQ2	2.70	1.85	1.73	35.9	0.561

2	Том ширхэгтэй элс	pQ2	2.70	1.86	1.83	32.2	0.475
3	Тоосорхог элс	pQ2	2.72	1.85	1.66	39.0	0.639
4	Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	pQ2	2.73	1.94	1.71	37.4	0.596
5	Сайр, сайрга агуулсан шавар	pQ2	2.78	2.01	1.70	38.8	0.635

Хүснэгт 15.10. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Жижиг ширхэгтэй элс	1	3	4	31	34	34	400
Том ширхэгтэй элс	2	1.3	2	35	39	43	500
Тоосорхог элс	3	3	4	27	30	18	300
Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	4	25	37	22	25	26	300
Сайр, сайрга агуулсан шавар	5	46	69	17	20	24	500

Хүснэгт 15.11. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Жижиг ширхэгтэй элс	pQ2	Овойлтгүй	I
2	Том ширхэгтэй элс	pQ2	Овойлтгүй	I
3	Тоосорхог элс	pQ2	Овойлтгүй	I
4	Сайр, сайрга агуулсан шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II
5	Сайр, сайрга агуулсан шавар	pQ2	Хүчтэй овойлттой	II

Увс аймаг, ЗҮҮНХАНГАЙ СУМ

Байршил. Зүүнхангай сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1092 км, аймгийн төв Улаангом зүүн урагш 357 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Өндөрхангай, Баруунтуруун, Завхан аймгийн Тэс, Баянхайрхан, Сонгино, Сантмаргац сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Ханхөхий нурууны зүүн үзүүрт Аргайт уулын зүүн бэлд байрлана.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Зүүнхангай станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 16.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Зүүн-хангай	-23.3	-20.0	-12.3	-1.6	6.6	13.2	14.4	12.5	6.8	-1.3	-12.3	-19.8	-3.1

Хүснэгт 16.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Зүүн-хангай	1.9	2.2	2.8	4.0	4.0	3.3	2.7	2.8	3.3	3.1	2.8	2.2	2.1	2.9

Хүснэгт 16.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 16.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 16.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Хангайн их мужийн Ханхөхийн дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн хэв шинжит гадаргуу: Сумын төвийн хэсэг бүхэлдээ хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Протерозойн настай боржин чулуу тодорхойлно. Боржин чулууг дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас хүчиж тогтсон байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Протерозойн настай боржин чулуу тодорхойлно.

Боржин чулууг дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас хүчиж тогтсон байна.

Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер- геологийн 3 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /pQ₂/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dpQ₂/

ИГЭ-2. Хайргархаг элсэн хөрс

Цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, хайргархаг элсэн хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ИГЭ-3. Хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрс

Цайвар шаргал өнгөтэй, зөөлөн уян налархай консистенцтэй, хайр, хайрга агуулсан шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр 0.5-4.5 м зузаантай тархсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 3 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 16.6-16.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 16.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ ₂	55.9	38.2	3.9	2.0
2	Хайргархаг элс	dpQ ₂	42.3	49.7	5.7	2.3
3	Хайр, хайрга агуулсан авранцар	dpQ ₂	9.3	39.0	33.9	17.8

Хүснэгт 16.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ2	0.036	Уян налархай биш			0.33
2	Хайргархаг элс	dpQ2	0.103	Уян налархай биш			0.68
3	Хайр, хайрга агуулсан авранцар	pQ2	0.194	0.214	0.136	0.078	0.90
							0.74

Хүснэгт 16.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ2	2.72	2.17	2.09	23.2	0.301
2	Хайргархаг элс	dpQ2	2.68	2.11	1.91	28.7	0.403
3	Хайр, хайрга агуулсан авранцар	pQ2	2.74	2.05	1.72	37.2	0.593

Хүснэгт 16.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Хайргархаг элс	2	2	3	36	40	45	500
Хайр, хайрга агуулсан авранцар	3	15	23	17	19	17	300

Хүснэгт 16.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ2	Овойлтгүй	III

2	Хайргархаг элс	dpQ2	Овойлтгүй	III
3	Хайр, хайрга агуулсан авранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II

Увс аймаг, МАЛЧИН СУМ

Байршил. Малчин сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1325 км, аймгийн төв Улаангом хотоос зүүн урагш 99 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Зүүнговь, Хяргас, Завхан, Наранбулаг, Тэс сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Ханхөхий нурууны аршилд Улаан уулын өвөр бэлд байрлана.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Малчин станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 17.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Малчин	-29.9	-28.6	-17.4	-2.2	8.8	14.9	16.4	13.8	8.5	-1.3	-13.4	-25.4	-4.6

Хүснэгт 17.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Малчин	4.7	4.9	4.7	4.9	4.7	4.7	0.0	4.9	4.7	4.8	4.7	4.6	4.7	4.4

Хүснэгт 17.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 17.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 17.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Хангайн их мужийн Ханхөхийн дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн хэв шинжит гадаргуу: Энэ хэсэгт сумын төвийн хэсэг бүхэлдээ хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Протерозойн настай боржин чулуу тодорхойлно. Боржин чулууг дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас хучиж тогтсон байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Доод пермийн настай боржин чулуу тодорхойлно. Боржин чулууг дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас хучиж тогтсон байна.

Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрс, Доод пермийн настай хадан хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 9 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /pQ₂/

ИГЭ-1. Хайргархаг элсэнцэр хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй хайргархаг элсэнцэр хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр бага зузаантай тархсан.

ИГЭ-2. Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган хөрс

Бор өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр тархсан.

ИГЭ-3. Хайргатай шавранцар хөрс

Улаан хүрэн, ногоовтор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй хайргатай шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн төв хэсгээр бага хэмжээгээр тархсан.

ИГЭ-4. Шавранцар хөрс

Улаан хүрэн, ногоовтор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн хойт болон зүүн хойт хэсгээр тархсан.

ИГЭ-5. Хайргатай шавар хөрс

Бор хүрэн өнгөтэй, хагас хатуу консистенцтэй хайргатай шавар хөрс сумын төвийн талбайн зарим хэсгээр тархсан.

ИГЭ-6. Хайргархаг шавранцар хөрс

Улаан хүрэн өнгөтэй, хагас хатуу консистенцтэй, хайргархаг шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн ихэнх хэсгээр тархсан.

Палеозойн настай гүний гаралтай боржин сиенит чулуулгийн геологи-гарал үүслийн формац /γ2P1/

ИГЭ-7. Боржин сиенит

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 7 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 17.6-17.11-д нэгтгэн үзүүллээ.

Хүснэгт 17.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн	Хөрсний нэр	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
		Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар

		Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Хайргархаг элсэнцэр	pQ2	45.1	44.9	7.1	2.9
2	Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	pQ2	58.5	33.3	4.8	3.4
3	Хайргатай шавранцар	pQ2	18.6	51.0	15.4	15.0
4	Шавранцар	pQ2	7.7	48.4	26.0	17.9
5	Хайргатай шавар	pQ2	13.3	23.7	22.9	40.1
6	Хайргархаг шавранцар	pQ2	43.1	41.5	8.0	7.4

Хүснэгт 17.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэ- лийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Хайргархаг элсэнцэр	pQ2	0.066	0.181	0.134	0.048	0.53	-1.00
2	Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	pQ2	0.057	0.236	0.130	0.106	0.39	-0.69
3	Хайргатай шавранцар	pQ2	0.101	0.212	0.122	0.090	0.70	-0.23
4	Шавранцар	pQ2	0.086	0.241	0.139	0.102	0.56	-0.52
5	Хайргатай шавар	pQ2	0.225	0.516	0.226	0.290	0.86	-0.01
6	Хайргархаг шавранцар	pQ2	0.082	0.253	0.174	0.079	0.75	-1.16

Хүснэгт 17.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Хайргархаг элсэнцэр	pQ2	2.75	2.12	1.97	28.3	0.398
2	Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	pQ2	2.78	2.08	1.97	29.1	0.411
3	Хайргатай шавранцар	pQ2	2.76	2.17	1.97	28.6	0.401
4	Шавранцар	pQ2	2.76	2.11	1.94	29.7	0.423
5	Хайргатай шавар	pQ2	2.75	1.96	1.60	41.8	0.719
6	Хайргархаг шавранцар	pQ2	2.71	2.26	2.09	22.9	0.297

Хүснэгт 17.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Хайргархаг элсэнцэр	1	14	21	25	29	32	400
Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	2	17	25	36	41	40	450
Хайргатай шавранцар	3	31	47	22	25	33	300
Шавранцар	4	31	47	22	25	33	300
Хайргатай шавар	5	39	58	17	19	22	400
Хайргархаг шавранцар	6	31	47	22	25	33	400

Хүснэгт 17.10. Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн зэрэг, KWD	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, RC, кгс/см ²
5	Боржин сиенит	γ2P1		2.72		100

Хүснэгт 17.11. Хөрс, чулуулгийн овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Хайргархаг элсэнцэр	pQ2	Сулавтар овойлттой	III
2	Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	IV
3	Хайргатай шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II
4	Шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	I
5	Хайргатай шавар	pQ2	Хүчтэй овойлттой	II
6	Хайргархаг шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлттой	III
7	Боржин сиенит	γ2P1	Овойлтгүй	VII

Увс аймаг, НАРАНБУЛАГ СУМ

Байршил. Наранбулаг сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1297 км, аймгийн төв Улаангом хотоос урагш 82 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Малчин, Завхан, Өлгий, Өмнөговь, Тариалан, Тэс сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Хяргас нуураас баруун хойш 20 км зайд Наранбулагийн хөдөө хэмээх газар байрлана.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Наранбулаг станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 18.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Наран-булаг	-24.5	-20.0	-8.7	4.4	13.3	19.3	21.0	18.7	12.3	3.3	-7.9	-18.1	1.1

Хүснэгт 18.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Наран-булаг	2.0	2.1	3.2	4.2	3.7	3.0	3.0	2.8	3.0	2.8	2.6	2.3	2.1	2.9

Хүснэгт 18.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 18.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 18.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Нууруудын хотгор их мужийн Их нууруудын хотгорын дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн хэв шинжит гадаргуу: Энэ хэсэгт сумын төвийн хэсэг бүхэлдээ хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс 2.3-4.8 м гүнд илэрч, тогтсон.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн, пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно.

Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн, пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 3 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dpQ₂/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн талбайн зүүн урд болон баруун урд хэсгээр хучаас маягаар тархсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /pQ₂/

ИГЭ-2. Сайргархаг элсэн хөрс

Цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, сайргархаг элсэн хөрс сумын төвийн талбайн ихэнх хэсгээр хучаас байдлаар тархсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dpQ₂/

ИГЭ-3. Хайрга агуулсан шавранцар хөрс

Цайвар шаргал өнгөтэй, хагас хатуу консистенцтэй, хайрга агуулсан шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн зүүн, зүүн хойт хэсгээр тархсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 3 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 18.6-18.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 18.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	dpQ ₂	62.6	35.6	1.6	0.3
2	Сайргархаг элс	pQ ₂	40.4	51.8	3.9	3.9
3	Хайрга агуулсан шавранцар	dpQ ₂	8.9	48.5	24.9	17.7

Хүснэгт 18.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элем ентий	Гарал үүсли	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд
---------------	----------------	---------------------------------

	Хөрсний нэр		Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсгалтын хязгаар	Имрэгдэ - лийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	dpQ2	0.037	Уян налархай биш			0.19	
2	Сайргархаг элс	pQ2	0.052	Уян налархай биш			0.27	
3	Хайрга агуулсан шавранцар	dpQ2	0.164	0.279	0.154	0.125	0.93	0.08

Хүснэгт 18.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	dpQ2	2.71	1.85	1.78	34.3	0.522
2	Сайргархаг элс	pQ2	2.70	1.87	1.78	34.1	0.517
3	Хайрга агуулсан шавранцар	dpQ2	2.72	2.14	1.84	32.4	0.478

Хүснэгт 18.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Сайргархаг элс	2	0.7	1	32	37	40	500
Хайрга агуулсан шавранцар	3	31	47	22	25	33	300

Хүснэгт 18.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	dpQ2	Овойлтгүй	III
2	Сайргархаг элс	pQ2	Овойлтгүй	III
3	Сайрга агуулсан шавранцар	dpQ2	Дунд зэрэг овойлттой	II

Увс аймаг, ТЭС СУМ

Байршил.

Тэс сум Улаанбаатар хотоос баруун хойш 1349 км, аймгийн төв Улаангом хотоос зүүн хойш 155 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Зүүнговь, Малчин, Наранбулаг, Тариалан, Улаангом, Давст сумтай, хойд талаараа ОХУ-ын Бүгд Найрамдах Тува улсын Өвөр, Тэхим хошуутай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Увс нуураас зүүн тийш 35 км зайд Тэс, Өхөгийн голын хөндийд байрлана.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Тэс станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 19.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Тэс	-34.4	-33.0	-21.7	-0.1	12.0	18.6	19.5	17.7	11.2	1.7	-12.3	27.8	-4.0

Хүснэгт 19.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Тэс	4.4	4.7	4.6	4.6	4.5	4.5	0.0	4.5	4.4	4.6	4.5	4.4	4.5	4.1

Хүснэгт 19.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 19.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 19.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Нууруудын хотгор их мужийн Их Нууруудын хотгорын дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Хуримтлалын гадаргуу: Сумын төв байрлаж буй талбай нь Өхөгийн голын хөндийн хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд байрлана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, аллювийн гаралтай элсэн хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус 0.8-1.9 м гүнд илэрнэ. Хөрсний ус Өхөгийн голын устай гидравлик холбоотой ба түвшний хэлбэлзэл тэжээмжээс хамаарч 0.5-2.0 байна

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай элсэн хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер- геологийн 5 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /pQ₁/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Бор саарал өнгөтэй, усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн талбайн хойд хэсэгт үндсэн давхарга байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-2. Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс

Бор саарал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс сумын төвийн талбайн ихэнх хэсэгт хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Тоосорхог элсэн хөрс

Бор саарал өнгөтэй, бага чийгтэй тоосорхог элсэн хөрс сумын төвийн талбайн урд хэсэгт хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-4. Сайргархаг элсэн хөрс

Бор саарал өнгөтэй, бага чийгтэй сайргархаг элсэн хөрс сумын төвийн талбайн хойд хэсэгт хучаас байдлаар, урд болон төв хэсэгт үндсэн давхарга байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-5. Шавранцар хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн төв хэсэгт үндсэн давхарга байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 19.6-19.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 19.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ ₁	56.3	42.9	0.2	0.6
2	Жижиг ширхэгтэй элс	pQ ₁	5.5	91.5	2.6	0.4
3	Тоосорхог элс	pQ ₁	0.0	97.5	1.4	1.1

4	Сайргархаг элс	pQ1	35.8	61.2	1.8	1.2
5	Шавранцар	pQ1	0.0	35.4	31.8	32.8

Хүснэгт 19.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ1	0.115	Уян налархай биш			0.58
2	Жижиг ширхэгтэй элс	pQ1	0.153	Уян налархай биш			0.55
3	Тоосорхог элс	pQ1	0.106	Уян налархай биш			0.43
4	Сайргархаг элс	pQ1	0.046	Уян налархай биш			0.35
5	Шавранцар	pQ1	0.139	0.273	0.175	0.097	0.57
							-0.4

Хүснэгт 19.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ1	2.67	1.95	1.75	34.5	0.526
2	Жижиг ширхэгтэй элс	pQ1	2.70	1.77	1.54	43.0	0.753
3	Тоосорхог элс	pQ1	2.70	1.79	1.62	40.0	0.667
4	Сайргархаг элс	pQ1	2.67	2.07	1.98	25.8	0.348
5	Шавранцар	pQ1	2.72	1.87	1.64	39.7	0.658

Хүснэгт 19.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro

Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Жижиг ширхэгтэй элс	2	1.3	2	27	30	28	400
Тоосорхог элс	3	3	4	27	30	18	300
Сайргархаг элс	4	1.3	2	36	40	45	400
Шавранцар	5	21	31	20	23	21	250

Хүснэгт 19.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	pQ1	Овойлтгүй	III
2	Жижиг ширхэгтэй элс	pQ1	Овойлтгүй	I
3	Тоосорхог элс	pQ1	Овойлтгүй	I
4	Сайргархаг элс	pQ1	Овойлтгүй	III
5	Шавранцар	pQ1	Дунд зэрэг овойлттой	I

Увс аймаг, ХЯРГАС СУМ

Байршил. Хяргас сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1229 км, аймгийн төв Улаангом хотоос зүүн урагш 163 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Баруунтуруун, Цагаанхайрхан, Завхан, Малчин, Зүүнговь сумтай хиллэнэ. Сумын төв Ханхөхийн нурууны хойд бэлд байрлана.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Хяргас станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 20.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Хяргас	-24.2	-22.1	-13.4	-1.8	7.1	13.7	14.5	12.0	7.2	-1.7	-11.5	-21.0	-3.4

Хүснэгт 20.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Хяргас	1.1	1.3	1.6	3.1	3.5	2.5	1.8	2.1	2.7	2.4	1.7	1.2	1.2	2.1

Хүснэгт 20.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 20.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 20.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Хангайн их мужийн Ханхөхийн дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Элэгдэл-хуримтлалын гадаргуу: Сумын төв байрлаж буй талбай нь Ханхөхийн нурууны ар хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд байрлана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн болон элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга, шавранцар, элсэнцэр хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн болон элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга, шавранцар, элсэнцэр хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 4 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс **/dpQ1-2/**

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс

Бор саарал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс сумын төвийн талбайн төв хэсэгт үндсэн давхарга байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-2. Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрган хөрс

Бор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрган хөрс сумын төвийн талбайн урд болон зүүн урд хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Шавранцар хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн баруун урд хэсэгт үндсэн зузаалаг байдлаар багахан талбайд тархсан.

ИГЭ-4. Элсэнцэр хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй элсэнцэр хөрс сумын төвийн талбайн ихэнх хэсэгт зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 4 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 20.6-20.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 20.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 10 - 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	58.7	34.2	4.6	2.5
2	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	51.2	34.8	8.7	5.3
3	Шавранцар	dpQ1-2	8.4	41.2	33.0	17.4
4	Элсэнцэр	dpQ1-2	7.5	75.5	9.4	7.6

Хүснэгт 20.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсгалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	0.027	Уян налархай биш			0.27	
2	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	0.035	0.164	0.112	0.052	0.29	-1.48
4	Шавранцар	dpQ1-2	0.111	0.225	0.138	0.087	0.57	-0.31
5	Элсэнцэр	dpQ1-2	0.068	0.171	0.128	0.043	0.31	-1.40

Хүснэгт 20.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	2.73	2.20	2.14	26.0	0.276
2	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	2.78	2.15	2.08	25.2	0.337
3	Шавранцар	dpQ1-2	2.77	2.00	1.80	35.0	0.539
4	Элсэнцэр	dpQ1-2	2.69	1.82	1.70	36.8	0.582

Хүснэгт 20.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	2	12	18	38	44	40	450
Шавранцар	3	31	47	22	25	26	300
Элсэнцэр	4	11	17	24	28	22	300

Хүснэгт 20.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	Овойлтгүй	III
2	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	Сулавтар овойлттой	III
3	Шавранцар	dpQ1-2	Сулавтар овойлттой	II
4	Элсэнцэр	dpQ1-2	Сулавтар овойлттой	I

Увс аймаг, ЦАГААНХАЙРХАН СУМ

Байршил. Цагаанхайрхан сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1190 км, аймгийн төв Улаангом хотоос зүүн урагш 226 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Завхан, Хяргас, Баруунтуруун, Өндөрхангай сумтай, урдугаа Завхан аймгийн Ургамал сумтай тус тусх иллэнэ. Сумын төв Ханхөхийн нурууны ард, Цагаанхайрхан уулын хойд бэлд Мөндөөхэйн голын дэнж дээр байрлана.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Цагаанхайрхан станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 21.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Цагаан-хайрхан	-23.9	-20.6	-11.7	-1.9	6.4	13.0	14.0	12.1	6.5	0.0	-11.0	-18.7	-3.0

Хүснэгт 21.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Цагаан-хайрхан	1.7	2.2	2.2	3.0	2.9	1.9	1.4	2.0	2.5	2.8	2.9	2.2	2.0	2.3

Хүснэгт 21.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 21.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 21.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Хангайн их мужийн Ханхөхийн дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Элэгдэл-хуримтлалын гадаргуу: Сумын төв байрлаж буй талбай нь Ханхөхийн нурууны ар хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд байрлана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай шаварлаг хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь хэмхдэс материал янз бүрийн хэмжээгээр агуулсан элсэнцэр болон шавар хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дээд дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гаралтай шаварлаг хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь хэмхдэс материал янз бүрийн хэмжээгээр агуулсан элсэнцэр болон шавар хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай, аллюви, пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 5 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /арQ₂/

ИГЭ-1. Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрган хөрс

Цайвар бор, бор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрган хөрс сумын төвийн дундуур урсах Мөндөөхэйн голын хөндийд хуримтлагдсан.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /рQ₁/

ИГЭ-2. Хайргархаг элсэнцэр хөрс

Бор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, хайргархаг элсэнцэр хөрс сумын төвийн талбайн урд болон зүүн урд, баруун хойд хэсгээр зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Хайргатай элсэнцэр хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, хайргатай элсэнцэр хөрс сумын төвийн талбайн зарим хэсэгт тархсан.

ИГЭ-4. Хайргархаг шавранцар хөрс

Бор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, хайргархаг шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн ихэнх хэсэгт хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-5. Шавар хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, агилуун консистенцтэй шавар хөрс сумын төвийн талбайн баруун хойд, төв, зүүн хэсэгт зузаалаг байдлаар хуримтлагдсан.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 21.6-21.10-д нэгтгэн үзүүллээ.

Хүснэгт 21.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайраг	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			

			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	арQ2	60.7	24.9	9.0	5.4
2	Хайргархаг элсэнцэр	рQ1	42.7	38.6	11.6	7.0
3	Хайргатай элсэнцэр	рQ1	21.3	51.1	15.3	12.3
4	Хайргархаг шавранцар	рQ1	32.4	39.8	16.5	11.3
5	Шавар	рQ1	0.0	13.7	48.9	37.4

Хүснэгт 21.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
1	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	арQ2	0.068	0.181	0.125	0.056	0.65	-1.02
2	Хайргархаг элсэнцэр	рQ1	0.081	0.172	0.118	0.054	0.61	-0.69
3	Хайргатай элсэнцэр	рQ1	0.081	0.180	0.119	0.061	0.34	-0.62
4	Хайргархаг шавранцар	рQ1	0.091	0.210	0.121	0.089	0.59	-0.34
5	Шавар	рQ1	0.265	0.385	0.158	0.227	0.90	0.47

Хүснэгт 21.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	арQ2	2.76	2.29	2.14	22.5	0.290
2	Хайргархаг элсэнцэр	рQ1	2.74	2.17	2.01	26.6	0.361
3	Хайргатай элсэнцэр	рQ1	2.72	1.78	1.65	39.3	0.648
4	Хайргархаг шавранцар	рQ1	2.73	2.09	1.92	29.7	0.422
5	Шавар	рQ1	2.76	1.92	1.52	44.9	0.816

Хүснэгт 21.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа	Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус	Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
------------------	----------------	---------------------	-------------------------------	--------------------------	--

		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	1	11	16	38	44	45	450
Хайргархаг элсэнцэр	2	14	21	25	29	32	400
Хайргатай элсэнцэр	3	10	15	23	26	16	300
Хайргархаг шавранцар	4	31	47	22	25	33	400
Шавар	5	33	49	16	18	16	300

Хүснэгт 21.10. Хөрсний овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга	apQ2	Сулавтар овойлттой	IV
2	Хайргархаг элсэнцэр	pQ1	Сулавтар овойлттой	III
3	Хайргатай элсэнцэр	pQ1	Сулавтар овойлттой	II
4	Хайргархаг шавранцар	pQ1	Дунд зэрэг овойлттой	III
5	Шавар	pQ1	Хүчтэй овойлттой	II

Увс аймаг, БАРУУНТУРУУН СУМ

Байршил.

Баруунтуруун сум Улаанбаатар хотоос баруун хойш 1224 км, аймгийн төв Улаангом хотоос зүүн урагш 193 км зайд оршино. Тус сум зүүн талаараа Завхан аймгийн Баянтэс, Тэс, урд талаараа Увс аймгийн Зүүнхангай, Өндөрхангай, Цагаанхайрхан, баруун талаараа Хяргас, Зүүнговь, хойд талаараа ОХУ-ын Бүгд Найрамдах Тува улсын Эрзин хошуутай тус тус хиллэнэ. Баруунтуруун сумын төв Түрүүны голын хөндийд орших ба баруун урд талаараа Цулын тал, Цул уул, урдуураа Бага Авдрант уул, зүүн урдуураа Баруун нуруу уул, хойд талаараа Цагаан эргийн тал, Дунд Цагаан толгой зэрэг уулсаар хүрээлэгдэнэ.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Баруунтуруун станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 22.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Баруун-туруун	-30.8	-27.7	-17.7	-0.8	10.8	16.2	17.7	15.6	9.1	-0.3	-13.4	-25.7	-3.9

Хүснэгт 22.2. Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур °C

Цаг уурын станц	Хамгийн их агаарын температур	Ажиглагдсан огноо	VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж
Баруун-туруун	39.2	1962.VII.19	31.1

Хүснэгт 22.3. Агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур °C

Цаг уурын станц	Хамгийн бага агаарын температур	Ажиглагдсан огноо	I сарын хамгийн багын дундаж температур
Баруунтуруун	-49.9	1977.I.5	-41.0

Хүснэгт 22.4. Агаарын чийгшил ба хур тунадас

Станц	Хоногийн хамгийн дулаан цагийн харьцангуй чийгшил		Хур тунадас			
	Халуун сар	Хүйтэн сар	Жил	Дулаан үе	Хоногийн хамгийн их	Он, сар, өдөр
Баруун-туруун	53	77	236.7	207.1	61.9	1965.VII.17

Хүснэгт 22.5. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Баруун-туруун	0.3	0.4	0.6	1.8	2.3	1.9	1.4	1.4	1.4	1.2	0.6	0.3	0.3	1.1

Хүснэгт 22.6. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 22.7. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 22.8. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
I	70 /0.7/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Нууруудын хотгор их мужийн Их нууруудын хотгор дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 3 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Голын хөндийн хэв шинж: Энэ хэсэгт сумын төвийн зүүн болон хойд хэсэгт төвлөрөх цэргийн анги орчим болон цахилгааны дэд өртөө, наадмын талбай, эмнэлэг, хуучин балгасууд орших талбай хамаарагдана.
- Бэл хормойн хэв шинж: Энэ хэсэгт сумын төвийн төв хэсэг бүхэлдээ болон баруун урд хэсэгт байх гэр хороолол төвлөрч буй талбай хамаарагдана.
- Уулын ар хажуу хэв шинж: Энэ хэсэгт ШТС орчим болон зүүн хэсэгт байх гэр хороолол оршиж буй талбай хамаарагдана.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Неопротерозойн настай боржингнейс, гнейс чулуулгийн зузаалаг тодорхойлно. Үндсэн чулуулгийг дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай аллювийн гаралтай элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс, пролювийн гаралтай жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс, элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хучиж тогтсон байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд Түрууны голын хөндийд өрөмдсөн Цооног 8-д хөрсний үс 2.2 м гүнд илэрсэн. Хөрсний үс Түрууны голын устай гидравлик холбоотой бөгөөд тэжээмжээсээ шалтгаалж түвшин 0.5-2.0 м-ээр хэлбэлзэнэ.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Неопротерозойн настай боржингнейс, гнейс чулуулгийн зузаалаг тодорхойлно. Үндсэн чулуулгийг дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай аллюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс, жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс, делюви-пролювийн гаралтай, элсэн чигжээстэй хайр, хайрга, шавар хөрс хучиж тогтсон байна. Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас, Неопротерозойн настай хадан хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик- механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 5 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай аллюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /арQ₂/

- ИГЭ-1.** Жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс
- Бор шаргал өнгөтэй бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн хөрс сумын төвийн зүүн урд хэсгээр болон төв хэсгээр хучаас маягаар тархсан байна.
- ИГЭ-2.** Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс
- Бор шаргал, бор саарал өнгөтэй бага чийгтэйгээс усаар ханасан элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс Турууны голын татам хэсэгт талбайн болоод гүний тархалт ихтэй хуримтлагдсан.
- Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dpQ₂/
- ИГЭ-3.** Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс
- Бор шаргал, бор саарал өнгөтэй бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс талбайн төв хэсэгт шавар хөрсний хучаас маягаар хуримтлагдсан байна.
- ИГЭ-4.** Шавар хөрс
- Бор хүрэн өнгөтэй хатуу консистенцтэй шавар хөрс Цооног 4-т 2.0 м зузаантайгаар хуримтлагдсан.
- Неопротерозойн настай боржин-гнейс чулуулгийн геологи-гарал үүслийн формац /NP₃/
- ИГЭ-5.** Боржин-гнейс
- Бор саарал, бор шаргал өнгөтэй хувиралд орсон боржин-гнейс чулуулаг сумын төвийг тойрон хүрээлсэн дунд зэрэг өндөртэй уулсын орой, бэл хэсгээр илэрцтэй.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 22.9-22.14-д нэгтгэн үзүүллээ.

Хүснэгт 22.9. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	< 0.005
	Жижиг ширхэгтэй элс	aQ ₂	13.2	67.0	12.8	7.0
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ ₂	60.1	31.4	5.7	2.8
	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	pQ ₂	62.3	31.2	4.2	2.3
	Шавар	pQ ₂	1.1	17.7	36.3	44.9

Хүснэгт 22.10. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэ-гийн зэрэг	Консис-тенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
	Жижиг ширхэгтэй элс	аQ2	0.045	Уян налархай биш			0.26	
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	аQ2	0.031	Уян налархай биш			0.34	
	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	рQ2	0.031	Уян налархай биш			0.34	
	Шавар	рQ2	0.231	0.425	0.225	0.200	0.87	0.03

Хүснэгт 22.11. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
	Жижиг ширхэгтэй элс	аQ2	2.69	1.92	1.84	31.6	0.462
	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	аQ2	2.67	2.22	2.15	19.5	0.242
	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	рQ2	2.67	2.22	2.15	19.5	0.242
	Шавар	рQ2	2.72	1.95	1.58	41.9	0.722

Увс аймаг, ӨНДӨРХАНГАЙ СУМ

Байршил. Өндөрхангай сум Улаанбаатар хотоос баруун тийш 1130 км, аймгийн төв Улаангом хотоос зүүн урагш 286 км зайд оршино. Тус сум өөрийн аймгийн Цагаанхайрхан, Баруунтуруун, Зүүнхангай, Завхан аймгийн Сантмаргац, Ургамал сумтай тус тус хиллэнэ. Сумын төв Ханхөхийн нурууны салбар уул болох Өндөр Улаан уулын өвөр бэлд байрлана.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Увс аймгийн Өндөрхангай станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 23.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Өндөр-хангай	-20.6	-18.4	-10.8	-1.8	6.3	13.4	14.4	12.5	5.8	-1.7	-11.4	-17.6	-2.5

Хүснэгт 23.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Өндөр-хангай	1.4	1.6	2.5	3.6	3.4	2.7	2.1	2.2	2.5	2.4	1.9	1.5	1.5	2.3

Хүснэгт 23.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 23.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Хүснэгт 23.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Хангайн их мужийн Ханхөхийн дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 1 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Уулын бэл хормойн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв байрлаж

буй талбай нь Өндөр Улаан уулын бэл хормойн зөөгдөл-хуримтлалын гадаргууд байрлана

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Ханхөхий формацын Кембрийн настай бялхмал чулуулагаас тогтоно. Бялхмал чулуулгийг Дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Гидрогеологийн нөхцөл. Сумын төвд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Ханхөхий формацын Кембрийн настай бялхмал чулуулагаас тогтоно. Бялхмал чулуулгийг Дээд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Голлох хурдас нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс байна.

Дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай сэвсгэр хөрсүүд болон бялхмал гаралтай хадан хөрсүүдийг тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас нь хамааруулан инженер-геологийн 4 элементэд ангилав.

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай делюви-пролювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс **/dpQ1-2/**

ИГЭ-1. Бага чийгтэй, Цул текстуртай элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, цул текстуртай элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс сумын төвийн талбайн ихэнх хэсэгт үндсэн давхарга байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-2. Хатуу консистенцтэй, Цул текстуртай хайрга агуулсан шавранцар хөрс

Бор саарал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, цул текстуртай хайрга агуулсан шавранцар хөрс сумын төвийн талбайн зүүн урд, баруун урд болон төв хэсгээр хучаас байдлаар хуримтлагдсан.

ИГЭ-3. Цул текстуртай шавар хөрс

Бор саарал өнгөтэй, цул текстуртай шавар хөрс сумын төвийн талбайн баруун хойд хэсгээр зузаалаг байдлаар багахан талбайд хуримтлагдсан.

Кембрийн настай, бялхмал гаралтай чулуулгийн геологи-гарал үүслийн комплекс **/E1hn/**

ИГЭ-4. Базальт, андезит базальт

Бор саарал өнгөтэй бялхмал гаралтай базальт сумын төвийн хойд хэсэгт Алтан хэрэгсүүр толгойн урд бэлээр илэрцтэй

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 4 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 23.6-23.10-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 23.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элемент ийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			

			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dpQ1-2	58.1	29.6	8.3	4.0
	Хайргархаг элс	dpQ1-2	11.0	49.3	26.6	13.1
	Шавар	dpQ1-2	0.0	17.7	40.7	41.6

Хүснэгт 23.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр		Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
				Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг
					Урсгалтын хязгаар	Имрэгдэ-лийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
	Э л с э н чигжээстэй хайр, хайрга	бага чийгтэй	dpQ1-2	0.062	Уян налархай биш			0.51
		цул текстуртай		0.155				0.83
	Хайргархаг элс		dpQ1-2	0.190	Уян налархай биш			0.88
	Шавар		dpQ1-2	0.313	0.473	0.225	0.248	0.86
								0.26

Хүснэгт 23.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр		Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
				Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
	Э л с э н чигжээстэй хайр, хайрга	бага чийгтэй	dpQ1-2	2.67	2.15	2.02	24.3	0.322
		цул текстуртай		2.67	2.05	1.78	33.3	0.500
	Хайргархаг элс		dpQ1-2	2.83	2.09	1.76	37.9	0.611
	Шавар		dpQ1-2	2.76	1.81	1.38	50.0	1.00

Ховд аймаг

Ховд аймаг, БУЛГАН СУМ

Байршил. Ховд аймгийн Булган сум нь. Улаанбаатар хотоос 1855 км, аймгийн төв Ховдоос 385 км алслагдсан. Баруун талаараа БНХАУ-тай хиллэдэг. Зүүн болон хойт талаараа өндөр уулсаар хүрээлэгдсэн, баруун болон өмнөд талаараа говь болон Алтайн салбар уулсаар хүрээлэгдэн Сүмийн цагаан уулын өвөр Булган голын хөндийд оршино.

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Ховд аймгийн Булган сумын цаг уурын станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 24.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Булган	-20.9	-15.4	-5.8	5.2	13.6	19.4	20.1	18.3	11.5	4.6	-5.8	-17.6	2.3

Хүснэгт 24.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Булган	0.3	0.5	1.4	2.3	2.5	2.4	2.1	1.8	1.6	1.2	0.7	0.3	0.4	1.4

Хүснэгт 24.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
III	14-17/20/	16-38/29/	35-80	54-103/83/	3-5

Хүснэгт 24.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
IV	1	1-2	1	8-10	1-2	1-3	5	<5

Хүснэгт 24.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	30 /0.3/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Алтайн өвөр говийн их мужийн Говь- тяньшаний дэд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 2 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Бэл хормойн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Сумын төв нь Бамбагарын хөндийд зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд оршино.

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг палеозойн интрузив чулуулаг болон дээд дөрөвдөгчийн аллюви-пролювийн гарал үүсэлтэй сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Дээд дөрөвдөгчийн делюви-пролювийн гарал үүсэлтэй хучаасны голлох хөрс нь хайргархаг элсэнцэр болон элсэн чигжээстэй хайр, хайрга тодорхойлно.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус 1.6-3.2 м гүнд илэрсэн байдаг. Хөрсний ус нь Булган голын устай гидравлик холбоотой ба түвшин нь хур тундасны тэжээмжээс шалтгаалан 0.5-2.0 м хүртэл түр дээшлэх нөхцөлтэй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг палеозойн интрузив чулуулаг болон дээд дөрөвдөгчийн аллюви-пролювийн гарал үүсэлтэй сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Дээд дөрөвдөгчийн делюви-пролювийн гарал үүсэлтэй хучаасны голлох хөрс нь хайргархаг элсэнцэр болон элсэн чигжээстэй хайр, хайрга тодорхойлно.

Палеозойн интрузив чулуулаг болон дээд-орчин үеий дөрөвдөгчийн настай сэвсгэр хөрс тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас хамааруулан инженер-геологийн 4 элемент болгон авч үзлээ.

Дөрөвдөгчийн-орчин үеийн аллювийн гарал үүсэлтэй хучаас хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /aQ₂/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга

Аллювийн гарал үүсэлтэй элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс 1.0 м зузаантайгаар Булган голын орчимоор тархсан байна.

Дөрөвдөгчийн-орчин үеийн аллюви-пролювийн гарал үүсэлтэй хучаас хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /apQ₂/

ИГЭ-2. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга

Аллюви-пролювийн гарал үүсэлтэй элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс нь 3.2 м хүртэл зузаантайгаар судалгааны талбайн хэмжээнд бүхэлд нь тархсан палеозойн боржин чулуулгийг хучиж тогтсон байдаг.

Дөрөвдөгчийн-орчин үеийн элювийн гарал үүсэлтэй хучаас хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /eQ/

ИГЭ-3. Хайр хөрс

Хайр хөрс нь палеозойн боржин чулуулгийн өгөршилийн бүс бөгөөд түүнийг эмжин хучиж тогтсон байна.

Палеозойн настай гүний гарал үүсэлтэй чулуулгийн геологи-гарал үүслийн комплекс /y1P₂/

ИГЭ-4. Боржин чулуулаг

Палеозойн боржин чулуулаг нь судалгааны талбайн төв хэсэгт жижиг толгой үүсгэсэн байдалтай тогтсон байна.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 4 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 24.6-24.11-д нэгтгэн үзүүлээ.

Хүснэгт 24.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар

			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	48.6	41.9	5.0	4.5
2	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	31.7	40.1	8.7	19.5

Хүснэгт 24.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	0.080	Уян налархай биш			0.64
2	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	0.076	Уян налархай биш			0.34

Хүснэгт 24.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	2.72	2.19	2.03	25.4	0.340
2	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	2.70	1.82	1.69	37.4	0.598

Хүснэгт 24.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro

Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	2	1.3	2	36	40	45	600

Хүснэгт 24.10 Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн коэффициент	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, РС, кгс/см ²
3	Хайр /боржин чулууны өгөршил/	eQ	2.59			50
4	Боржин	γ1P2		2.72		100

Хүснэгт 24.11. Хөрс, чулуулгийн овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	aQ2	Овойлтгүй	III
2	Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга	apQ2	Овойлтгүй	III
3	Хайр /боржин чулууны өгөршил/	eQ	Овойлтгүй	VII
4	Боржин	γ1P2	Овойлтгүй	VII

Ховд аймаг, МӨНХХАЙРХАН СУМ

Байршил. Ховд аймгийн Мөнххайрхан сум. Улаанбаатар 1421 км, аймгийн төвөөс 155 км хол. Газар нутгийн хувьд хойд талаараа Ховд аймгийн Дуут, зүүн хойгуураа Манхан, зүүн урдуураа Мөст, урдуураа Үенч баруун талаараа Баян-Өлгий аймгийн Булган сумдтай хиллэдэг. Ховд аймгийн хамгийн цөөн хүн амтай сумын нэг юм..

Уур амьсгал. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Ховд аймгийн Мөнххайрхан сумын цаг уурын станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 25.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Мөнх-хайрхан	-15.1	-11.0	-6.7	1.3	8.3	13.7	15.6	13.9	8.2	0.5	-7.4	-13.1	0.7

Хүснэгт 25.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Мөнх-хайрхан	1.7	2.0	2.6	3.3	2.6	2.2	2.1	2.0	2.4	2.2	2.3	1.8	1.8	2.3

Хүснэгт 25.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Хүснэгт 25.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
I	10	5	10	13	1-2	1-3	20	15

Хүснэгт 25.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн мужийн Монгол Алтайн өмнөд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 3 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Голын хуримтлалын хэв шинжит гадаргуу: Аллювийн хурдас бүхий Дунд цэнхрийн голын хөндийн хуримтлалын гадаргууд оршино.

- Бэлийн зөөгдлийн хэв шинжит гадаргуу: Делювийн гарал үүсэлтэй хурдас бүхий зөөгдлийн гадаргуу.
- Айвалт уулын хажуугийн элэгдэл зөөгдлийн гадаргуу

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дунд дунд девоны чулаалаг болон дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн делюви, аллювийн гарал үүсэлтэй сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн делювийн болон аллювийн гарал үүсэлтэй хучаасны голлох хөрс нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрга, хайргархаг элс, элсэн чигжээстэй хайр, хайрга тодорхойлно.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс илрээгүй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дунд палеозойн хувирмал чулаалаг болон дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн делюви, аллювийн гарал үүсэлтэй сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн делювийн болон аллювийн гарал үүсэлтэй хучаасны голлох хөрс нь элсэн чигжээстэй сайр, сайрга, хайргархаг элс, элсэн чигжээстэй хайр, хайрга тодорхойлно.

Дунд палеозойн хувирмал чулуулаг болон дөрөвдөгчийн настай делюви, аллювийн сэвсгэр хөрс тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас хамааруулан инженер-геологийн 4 элемент болгон авч үзлээ.

Дөрөвдөгчийн-орчин үеийн аллювийн гарал үүсэлтэй хучаас хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /aQ₂/

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга

Аллювийн гарал үүсэлтэй цайвар шаргал өнгөтэй, чийгтэй, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс нь сумын төвийн баруун хэсгээр голын ойролцоо тархсан байдаг.

Дөрөвдөгчийн-орчин үеийн делювийн гарал үүсэлтэй хучаас хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс /dQ₂/

ИГЭ-2. Хайргархаг элсэн хөрс

Делювийн гарал үүсэлтэй цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн хөрс нь

4.9 м зузаантайгаар судалгааны талбайн төв болон хойд хэсгээр бага хэмжээгээр тархсан.

ИГЭ-3. Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга

Делювийн гаралтай цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй хайр, хайрган хөрс нь 8.8 м зузаантай судалгааны зүүн хэсгээр тархсан байдаг.

Дунд палеозойн хувирмал гарал үүсэлтэй чулуулгийн геологи-гарал үүслийн комплекс /PZ₂/

ИГЭ-4. Гнейс

Дунд палеозойн хувирмал гнейс нь судалгааны талбайн баруун хэсгээр хоёрдугаар комплекс болон ялгасан байна.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 4 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 25.6-25.11-д нэгтгэн үзүүллээ.

Хүснэгт 25.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			>2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
1	Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	aQ2	62.3	33.5	2.9	1.3
2	Хайргархаг элс	dQ2	29.9	62.3	5.8	2.0
3	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dQ2	59.6	34.5	3.1	2.8

Хүснэгт 25.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд				
			Байга-лийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Консис-тенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	
1	Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	aQ2	0.045	Уян налархай биш			0.46
2	Хайргархаг элс	dQ2	0.063	Уян налархай биш			0.44
3	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dQ2	0.03	Уян налархай биш			0.35

Хүснэгт 25.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент
1	Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	aQ2	2.65	2.20	2.11	20.6	0.259
2	Хайргархаг элс	dQ2	2.66	2.05	1.93	27.4	0.378
3	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	dQ2	2.66	2.22	2.16	18.8	0.231

Хүснэгт 25.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Хайргархаг элс	2	1.3	2	36	40	45	500
Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	3	1.3	2	36	40	45	600

Хүснэгт 25.10 Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн зэрэг, KWD	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, RC, кгс/см ²
4	Гнейс	PZ2		2.63		100

Хүснэгт 25.11. Хөрс, чулуулгийн овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	dpQ2	Овойлтгүй	III
2	Хайргархаг элс	dpQ2	Овойлтгүй	III
3	Элсэн чигжээстэй хайр, хайрга	apQ2	Овойлтгүй	III
4	Гнейс	PZ2	Овойлтгүй	VII

Ховд аймаг, ҮЕНЧ СУМ

Байршил.

Үенч сум Монгол Алтайн нурууны өвөрт Үенч голын зүүн эрэгт оршдог, өмнө талаараа БНХАУ, баруун талаараа Булган сум, хойд талаараа Мөнххайрхан, зүүн талаараа Мөст, Алтай сумдтай хиллэдэг. Улаанбаарат хотоос 1767 км, Ховд хотоос 280 км зайд оршино.

Уур амьсгал.

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг «Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт» (БНБД 23-01-09)-ийн Ховд аймгийн Үенч сумын цаг уурын станцын мэдээгээр өглөө.

Хүснэгт 26.1. Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур °C

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Үенч	-19.3	-17.0	-5.0	4.7	11.8	18.2	18.9	18.4	11.8	1.1	-8.1	-16.0	1.6

Хүснэгт 26.2. Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

Станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Үенч	1.4	1.0	1.4	2.0	2.0	1.4	1.1	0.9	1.1	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3

Хүснэгт 26.3. Аянга, дуу цахилгаан

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан, цаг	Минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Хүснэгт 26.4. Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх, цаг	Зузаан, мм	
							10 жилд	5 жилд
I	10	5	10	13	1-2	1-3	20	15

Хүснэгт 26.5. Газрын гадрага дээрх цасны ачааллын муж

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² , /гПа/
II	50 /0.5/

Геоморфологийн хэв шинж. Судалгааны район геоморфологийн мужлалаар Монгол Алтайн мужийн Монгол Алтайн өмнөд мужид хамаарагдана. Сумын төв байрлаж буй хэсэгт хотгор гүдгэрийн 2 хэв шинж ажиглагдана. Үүнд:

- Голын хурмитлалын хэв шинжит гадаргуу: аллювийн гарал үүсэлтэй хурдас бүхий Үенч голын хөндийн зөөгдлийн гадаргуу.
- Хормойн хурмитлалын ийн хэв шинжит гадаргуу: Проллювийн гарал үүсэлтэй хурдас бүхий зөөгдлийн гадаргуу

Геологийн тогтоц. Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дунд девоны тунамал чулуулаг болон дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн аллювийн, пролювийн гарал үүсэлтэй сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Дээд-орчин үеийн дөрөвдөгийн аллювийн, пролювийн,

гарал үүсэлтэй хучаасны голлох хөрс нь сайр, сайрга, тоосорхог элс, сайргархаг элсэнцэр, шавранцар хөрс тодорхойлно.

Гидрогеологийн нөхцөл. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний үс 0.5-5.9 м гүнд илэрсэн байдаг. Хөрсний үс нь Үенч голын устай гидравлик холбоотой ба түвшин нь хур тундасны тэжээмжээс шалтгаалан 0.5-2.0 м хүртэл түр дээшлэх нөхцөлтэй.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн геологийн тогтоцыг Дунд девонытунамалчулуулаг болон дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн аллювийн, пролювийн гарал үүсэлтэй сэвсгэр хурдас тодорхойлно. Дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн аллювийн, пролювийн, гарал үүсэлтэй хучаасны голлох хөрс нь сайр, сайрга, тоосорхог элс, сайргархаг элсэнцэр, шавранцар хөрс тодорхойлно.

Дунд девоны тунамал чулуулаг болон дөрөвдөгчийн настай аллювийн, пролювийн, сэвсгэр хөрс тэдгээрийн нас, гарал үүсэл, ширхэгийн бүрэлдэхүүн, физик-механик шинж чанараас хамааруулан инженер-геологийн 6 элемент болгон авч үзлээ.

Дөрөвдөгчийн-орчин үеийн делюви, аллювийн гарал үүсэлтэй хучаас хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / **aQ₂,pQ₂** /

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Аллювийн гарал үүсэлтэй цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс нь судалгааны талбайн төв хэсгээр урсах Үенч голын орчмоор тархсан.

ИГЭ-2. Тоосорхог элсэн хөрс

Пролувиийн гарал үүсэлтэй цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй тоосорхог элсэн хөрс нь судалгааны талбайн төв болон хойд хэсгээр бага хэмжээгээр тархсан байдаг.

ИГЭ-3. Сайргархаг элсэнцэр хөрс

Пролувиийн гарал үүсэлтэй цайвар өнгөтэй, хатуу консистенцтэй сайргархаг элсэнцэр хөрс нь 3.0 м зузаан төв хэсэгт маш бага талбайд тархсан байна.

ИГЭ-4. Шавранцар

Пролувиийн гарал үүсэлтэй цайвар өнгөтэй, хатуу-агилуун уян налархай консистенцтэй шавранцар хөрс нь 2.7 м зузаантайгаар судалгааны талбайн хойд хэсгээр хайргархаг элсэнцэр хөрсөөр хучигдан тогтсон байна .

Дээд дөрөвдөгч-орчин үеийн настай, элювийн гаралтай хурдасны геологи-гарал үүслийн комплекс / **eQ₂** /

ИГЭ-5. Хайр, хайрган хөрс

Бор шаргал, бор хүрэн өнгөтэй, хайр, хайрган хөрс сумын төвөөр толгодын бэл хормой хэсгээр хуримтлагдсан.

Дунд девоны тунамал гарал үүсэлтэй хурдас чулуулгийн геологи-гарал үүслийн комплекс / **D₂** /

ИГЭ-6. Элсэн чулуу

Элсэн чулуу нь судалгааны талбайн хойд хэсэгт багахан талбайг эзлэн сайргархаг элсэн хөрсөөр хучигдан тархсан байдаг.

ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан инженер-геологийн 5 элементийн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг хүснэгт 26.6-26.11-д нэгтгэн үзүүллээ.

Хүснэгт 26.6. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %			
			Сайр, сайрга	Элс	Тоос	Шавар
			Шигшүүрийн хэмжээ, мм			
			> 2	2 – 0.05	0.05 – 0.005	<0.005
	Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	aQ2	73.2	20.9	4.3	1.6
	Тоосорхог элс	pQ2	24.2	60.2	9.1	6.5
	Сайргархаг элсэнцэр	pQ2	41.1	40.8	10.9	7.3
	Шавранцар	pQ2	11.5	34.2	37.4	16.9

Хүснэгт 26.7. Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Чийг, төлөв байдлын үзүүлэлтүүд					
			Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
				Урсалтын хязгаар	Имрэгдэлийн хязгаар	Уян налархайн тоо		
	Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	aQ2	0.025	Уян налархай биш			0.24	
	Тоосорхог элс	pQ2	0.018	Уян налархай биш			0.16	
	Сайргархаг элсэнцэр	pQ2	0.062	0.178	0.123	0.055	0.31	1.11
	Шавранцар	pQ2	0.214	0.348	0.217	0.131	0.82	0.02

Хүснэгт 26.8. Нягтын үзүүлэлт

Элементийн дугаар	Хөрсний нэр	Гарал, үүслийн тэмдэглэгээ	Нягтын үзүүлэлтүүд				
			Хувийн жин, г/см ³	Эзлэхүүн жин, г/см ³	Цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент

	Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	aQ2	2.73	2.17	2.12	2.3	0.288
	Тоосорхог элс	pQ2	2.72	2.10	2.07	3.9	0.314
	Сайргархаг элсэнцэр	pQ2	2.72	1.88	1.77	34.9	0.537
	Шавранцар	pQ2	2.75	1.93	1.60	1.8	0.719

Хүснэгт 26.9. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утга

Ул хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кгс/см ²
		CI	CII	φI	φII	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	1	1.3	2	36	40	45	600
Тоосорхог элс	2	5	8	31	34	37	300
Сайргархаг элсэнцэр	3	11	17	25	29	25	300
Шавранцар	4	18	27	20	23	18	250

Хүснэгт 26.10 Чулуулгийн физик механик шинж чанарын үзүүлэлт

ИГЭ-ийн дугаар	Чулуулгийн нэр	Геологийн нас, гарал үүслийн индекс	Өгөршсөн чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршөөгүй чулуулгийн эзлэхүүн жин, г/см ³	Өгөршлийн коэффициент	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, RC, кгс/см ²
	Хайр хөрс	eQ	2.45			50
	Элсэн чулуу	D2		2.62		100

Хүснэгт 26.11 Хөрс, чулуулгийн овойлт болон газар шорооны ажлын зэрэг

ИГЭ дугаар	Хөрсний нэр	Симбол	Овойлтын Зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг
1	Элсэн чигжээстэй сайр сайрга	aQ2	Овойлтгүй	I
2	Тоосорхог элс	pQ2	Овойлтгүй	III
3	Сайргархаг элсэнцэр	pQ2	Сулавтар овойлттой	III
4	Шавранцар	pQ2	Дунд зэрэг овойлтой	III
5	Хайр хөрс	eQ	Овойлтгүй	IV
6	Элсэн чулуу	D2	Овойлтгүй	VI

- 8.8** *Хавсралт-8, Баян-Өлгий, Говь-Алтай, Дорнод, Завхан, Сүхбаатар, Увс, Хов, Өмнөговь аймгуудын барилгын түгээмэл тархацтай материалын орд газар, барилгын материал үйлдвэрлэлийн чиглэлийн байгууллага, материалын судалгаа*

БОЯБХУАӨДЭТ-н 2, 3-р ШАТАНД БАРИГДАХ АЙМГУУДЫН ТҮГЭЭМЭЛ ТАРХАЦТАЙ АШИГТ МАЛТМАЛЫН ОРД ЭЗЭМШИГЧДЫН СУДАЛГАА

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл				Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
Баян-Өлгий аймаг-27										
1	Барилгын чулуу /боржин/	1	Бөхт	Сагсай	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
2	Барилгын чулуу /дайрга/	1	Бөхөн уул /Бөхөн уул	Буянт	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
3	Өнгөлгөөний чулуу	1	Ногоон толгод	Сагсай	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
4	Барилгын элс	2	Хүрэнгийн хяр-II	Алтанцөгц	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
5			Хөх толгой	Өлгий	XV-83000009 (БӨ-009X) 2015.12.27	44192	Сагсай сум, 4-р баг, 99422252	Үгүй	Шинжээчийн дүгнэлт гарч ЭБМЗөвлөлд хүргүүлсэн	
6	Шавар	13	Баян-Өлгий	Өлгий	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
7			Чулуут толгой	Өлгий	XV-83000003 (БӨ-003X) 2015.04.13	2020.04.13	Өлгий сум, 5-р баг-99422121	Үгүй	Шинжээчийн дүгнэлт гарч ЭБМЗөвлөлд хүргүүлсэн	
8			Цагаан нуур	Ногооннуур	-	-	-	-	Үгүй	Хаагдсан талбай
9			Цагаан нуур	Ногооннуур	-	-	-	-	Үгүй	Хаагдсан талбай
10			Тавал тайн ам	Ногооннуур	MV-83000031, 2020.05.05	2035.05.05	Өлгий сум, 2-р баг-99422662	тийм		
11			Цагаан нуур 1	Ногооннуур	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
12			Бугатын тохой	Бугат	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
13			Хаг	Буянт	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
14			Шар нуруу	Буянт	MV-83000023, 2019.04.17	2034.04.17	Өлгий сум, 8-р баг, 99422312	Үгүй	ТЭЗҮ хийлгэж байгаа	
15			Алаг толгой	Буянт	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
16			Хавцалын ам	Алтан цөгц	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
17			Цагаан гол	Цэнгэл	MV-83000036 2020.12.25	2035.12.25	Цэнгэл сум, 9-р баг, 99010551	тийм		
18			Ахтомпах	Толбо	MV-83000035 2020.12.25	2035.12.25	Толбо сум, 5-р баг, 99423366	тийм		
19	Шохойн чулуу	3	Цагаан хад	Бугат	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй
20			Цагаан чулуут	Сагсай	МУ-017220, 2012.11.22	2042.11.22	Өлгий сум, 5-р баг-99991649, 99422242	Үгүй		
21			Бурхат гол	Бугат	-	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар	
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас			
22	Элс хайрганы хольц	4	Бугат	Өлгий	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй	
23			Баян-Өлгий	Өлгий	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй	
24			Бугын тал	Бугат	MV-83000029 2020.04.21	2035.04.21	Өлгий сум, 4-р баг 99428712	Үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй	
25			Хатуу	Бугат	XV-83000022 2020.08.27	2023.08.27	Өлгий сум 13-р баг	Үгүй	Хайгуулын ажил хийж байна.	
26	Эрдэсийн будаг	2	Буянт	Буянт	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй	
27			Алаг толгой	Буянт	-	-	-	Үгүй	Тусгай зөвшөөрөл аваагүй	
Говь-Алтай аймаг-40										
1	Барилгын чулуу /дайрга/	4	Хадаасан		-	-	-	тийм	Олборлолт хийж байгаагүй. “AB3” ХХК хайгуулын тусгай зөвшөөрөл хүссэн өргөдөл өгсөн боловч Ашигт малтмал, газрын тосны газрын 2019.05.23-ны өдрийн 7/3983 тоотгоор зөвшөөрөл олгох боломжгүй. Давхцал: Улсын нөөц газар	
			Хайчийн ам	Есөнбулаг	-	-	-	тийм	Олон жил олборлож байгаа. Улсын чанартай зам дагуу учир олобрлолт хийлгэхгүй байгаа. Хайчингийн амын эхэнд нарийвчилсан хайгуул хийж нөөц нэмэгдүүлэх шаардлагатай. 2020 оны байдлаар тусгай зөвшөөрөл хүссэн өргөдөл ирүүлээгүй. Давхцал: Улсын нөөц газар	
3			Говь алтайн	Тайшир					Нөөц тогтоосон: БХУГ	
4			Хадаасан	Дэлгэр / Тайшир/	-	-	-	үгүй	Нөөц тогтоосон: БМЭ	
5	Барилгын чулуу /боржин/	3	Говь алтайн	Есөнбулаг	-	-	-	үгүй	Хайгуул хийж байгаа.	
6			Хайчийн хөндий	Бугат	XV-82000010, 2018.11.30	2021.11.30	Говь-Алтай, Есөнбулаг сум, 99086983	үгүй		

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас		
7			Цагаан тэмээт	Алтай	XV-82000011, 2018.12.10	2021.12.10	Говь-Алтай, Есөнбулаг сум, 99086983	үгүй	Хайгуул хийж байгаа.
8	Барилгын элс	3	Уртын хуруу	Шарга	-	-	-	тийм	
9			Нарийт овгор	Есөнбулаг / Халиун/	-	-	-	үгүй	
10			Уртын ам	Есөнбулаг	-	-	-	тийм	Олон жил олборлож байгаа. Нарийвчилсан хайгуул хийж нөөц нэмэгдүүлэх шаардлагатай. 2020 оны байдлаар тусгай зөвшөөрөл хүссэн өргөдөл ирүүлээгүй. Давхцал: Улсын нөөц газар
11	Гөлтөний чулуу Магnezит Шавар	1	Бигэр	Бигэр	-	-	-	үгүй	
12		1	Бидэрийн гол	Тайшир	-	-	-	үгүй	
13		12	Сүхийн хоолой	Есөнбулаг	-	-	-	үгүй	Нөөц тогтоосон: Гаоби Энгерпрайз ХХК
14			Шаварт	Баян-Уул	-	-	-	үгүй	Нөөц тогтоосон: ГШ-ний Баянхонгор нэгдэл
15			Тайшир	Тайшир	-	-	-	үгүй	ГШГ
16			Цагаан олом №6	Тайшир	-	-	-	үгүй	Нөөц тогтоосон: ГУГазар
17			Бигэр	Бигэр	-	-	-	үгүй	Нөөц тогтоосон: ГШ УБ нэгдэл
18			Баян уул	Баян-Уул	-	-	-	үгүй	
19			Баянгол	Бигэр	-	-	-	үгүй	
20			Сүхийн хоолой1	Тайшир /Есөнбулаг/	-	-	-	үгүй	
21			Цагаан олом №1	Тайшир	-	-	-	үгүй	
22			Баян гол	Шарга	-	-	-	үгүй	
23			Сүхийн хоолой	Есөнбулаг	-	-	-	үгүй	
24			Өвгөн шаварт	Бигэр	-	-	-	үгүй	
25	Шохойн чулуу	7	Таяннуур-1	Цээл	MV-015377, 2009.12.28	2039.12.28	Улаанбаатар хот, Сүхбаатар, Олимпын гудамж-8, 99110004 99105667	Тийм	тусгай зөвшөөрөлтэй.
26			Дөрвөлжин 1	Тайшир	-	-	-	Үгүй	
27			Бор нуур	Тайшир	MV-020807, 2017.05.08	2047.05.08	Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг, 77116666	Үгүй	тусгай зөвшөөрөлтэй.
28			Чандмань	Чандмань	-	-	-	Үгүй	
29			Цагаан олом	Тайшир	-	-	-	Үгүй	
30			Дөрвөлжин	Тайшир	MV-017689, 2014.12.17	2044.12.17	Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг, 77772525	Үгүй	тусгай зөвшөөрөлтэй.

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас		
31	Элс хайрганы хольц	7	Таяннуур	Цээл	MV-013527, 2008.04.11	2038.04.11	Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 99110004 99105667	Үгүй	тусгай зөвшөөрөлтэй.
32			Гуулин	Тайшир / дэлгэр/	-	-	-	үгүй	Нөөц тогтоосон: Баянхонгор ГЭ
33			Завхан гол	Жаргалант	-	-	-	үгүй	Нөөц тогтоосон: Баянхонгор ГЭ
34			Тайшир-1	Есөнбулаг / тайшир/	-	-	-	үгүй	Нөөц тогтоосон: Төвийн геологийн экспедици
35			Халиун-2	Халиун	XV-82000006, 2018.11.30	2021.11.30	Улаанбаатар хот, Хан-Уул, АЭБ 1,2 тоот, Утас: 99115047	үгүй	Хайгуул хийж байгаа
36			Халиун-1	Халиун	XV-82000007, 2018.11.30	2021.11.30	Улаанбаатар хот, Хан-Уул, АЭБ 1,2 тоот, Утас: 99115047	үгүй	
37			Хулморьт	Бигэр	XV-82000002	2021.01.19	Утас: 70481114	үгүй	Үйл ажиллагаа явуулаагүй.
38	Хар сайр	Бугат	XV-82000001	2021.01.19	-	үгүй	Үйл ажиллагаа явуулаагүй.		
39	Эрдсийн будаг	2	Гүү бариач	Халиун	-	-	үгүй		
40			Чандмань	Чандмань	-	-	үгүй		
Завхан аймаг-37									
1	Барилгын чулуу \дайрга\	9	Тэгшийн гол	Идэр	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
2			Дээд ангархайн нуур	Тосонцэнгэл	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
3			Их даваа	Тосонцэнгэл	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
4			Нурамтын хөтөл	Идэр	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
5			Намын булаг	Их-уул	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
6			Нарийн даваа	Яруу	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
7			Бурхант толгой	Тосонцэнгэл	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
8			Өвөр хужиртын ам	Идэр	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
9			Яруу	Яруу	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
10	Өнгөлгөө чулуу /боржин/	3	Хорхойт модон толгой	Тосонцэнгэл	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
11			Загастайн гол	Идэр	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
12			Идэрийн гол	Идэр	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас		
13	Барилгын чулуу /габбро/	2	Халуун усны гол	Их-уул	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
14			Намын даваа	Их-уул	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
15	Барилгын чулуу /Диорит/	6	Тээлийн даваа	Тосонцэнгэл	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
16			Хожуулын гол	Тосонцэнгэл	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
17			Өртөнгийн гол	Их уул	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
18			Дээд цэцүүх	Их уул	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
19			Урд нүүр	Яруу	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
20			Шар тал	Алдархаан	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
21			Түнийн гол	Идэр	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
22	Барилгын чулуу /сиенит/	1	Хярын бууц	Тосонцэнгэл	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
23	Барилгын элс	2	Поврон толгой	Алдархаан	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
24			Өртөнгийн гол	Их уул	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
25	Шавар	4	Бор эрэг	Тэлмэн	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
26			Яруу	Яруу	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
27			Хулж гол	Ургамал	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
28			Бор эрэг	Тэлмэн	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
29	Шохойн чулуу	1	Алдархаан	Алдархаан	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
30	Элс хайрганы хольц	8	Улиастай	Алдархаан	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
31			Хүрэн тал	Тэлмэн	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
32			Зээг	Алдархаан	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
33			Тэгшийн гол	Идэр	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
34			Хожуулын гол	Тосонцэнгэл	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас		
35			Халуун усны гол	Их уул	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
36			Идэрийн гол	Отгон	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
37			Жаргалантын гол	Идэр	-	-	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдоогүй
Өмнөговь аймаг-47									
1	Барилгын чулуу /дайрга/	14	Алтан Од	Ханбогд	-	-	-	үгүй	
2			Рашаант	Цогтцэций	-	-	-	тийм	андезит
3			Хар толгой	Ханбогд	-	-	-	үгүй	андезит
4			Зүүн хоолой	Гуравантэс	-	-	-	тийм	баргилт
5			Таван толгойн	Цогтцэций	-	-	-	тийм	Аргиллит
6			Хүрэн	Ханхонгор	2045.07.07	40 жил	T.Ганболд 99042935	тийм	
7			Дугатын хяр	Ханбогд	MV-018994 2015.07.07		99097410	тийм	
8			Залаат уул	Гуравантэс	MV-006709			үгүй	
9			Манахт	Ханбогд	-	-	-	үгүй	
10			Бага булаг	Ханхонгор	-	-	-	үгүй	
11			Дэрсэн ус баруун	Ханбогд	SGMV-00002	24 жил	99118965	үгүй	
12			Цагаан тойром	Баян Овоо	-	-	-	үгүй	
13			Дугатын хад	Ханбогд	-	-	-	үгүй	
14			Хар Овоо	ханбогд	-	-	-	үгүй	
15	Барилгын элс	6	Дөрөлжийн худаг	Ханхонгор	-	-	-	үгүй	
16			Хавчил урт	Номгон	-	-	-	үгүй	
17			Халив	Ханбогд	-	-	-	үгүй	
18			Дов	Ханбогд	-	-	-	үгүй	
19			Ундайн гол	Ханбогд	-	-	-	тийм	
20			Уур 2	Ханбогд	-	-	-	үгүй	
21	Галт уулын чулуу /шаарга/	2	Хүрмэн уул	Хүрмэн	-	-	-	үгүй	
22			Хуцрын булаг	Хан хонгор	-	-	-	үгүй	
23	Гөлтгөний чулуу	1	Таван толгойн	Цогтцэций	-	-	-	үгүй	
24	Каолин	2	Мандал-Овоо	Мандал-Овоо	-	-	-	үгүй	
25			Цогт овоо	Цогт Овоо	-	-	-	үгүй	
26	Перлит	3	Цагаан овоо	Баян Овоо	-	-	-	үгүй	
27			Хэцүү тээг	Мандал овоо	-	-	-	үгүй	
28	Шавар	9	Хэцүүт уул	Булган	-	-	-	үгүй	
29			Бор тээг	Ханхонгор	-	-	-	үгүй	
30			Улаан эрэгт	Ханхонгор	-	-	-	үгүй	
31			Рашаан худаг	Цогтцэций	-	-	-	үгүй	
32			Даланзадгад	Ханхонгор	-	-	-	үгүй	
33			Гашуун толгой	Гуравантэс	-	-	-	үгүй	
34			Рашаан худаг	Ханхонгор	-	-	-	үгүй	
35			Оюу толгой	Ханбогд	-	-	-	тийм	
36			Таван толгойн	Цогтцэций	-	-	-	тийм	
37			Рашаан худаг	Ханхонгор	-	-	-	үгүй	

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл				Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар					
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас								
38	Шохойн чулуу	5	Хөх цав	Цогт Овоо	-	-	-	үгүй							
39			Хөх цав	Цогт Овоо	-	-	-	үгүй							
40			Тэвш уул	Ханхонгор	-	-	-	үгүй							
41			Хөтөлийн шар	Мандал овоо	-	-	-	үгүй							
42	Элс хайрганы хольц	2	Далан шар уул	Ханбогд	-	-	-	үгүй							
43			Хүрдэтийн гол	Ханбогд	SGMV-00001	24 жил	99118965	үгүй							
44			Хацавч	Ханбогд	-	-	-	үгүй							
45	Эрдсийн будаг/Зос/	3	Годилин булаг	Даланзадгад	-	-	-	үгүй							
46			Хуурай цахиур	Ноён	-	-	-	үгүй							
47			Улаан дэл	Ноён	-	-	-	үгүй							
Сүхбаатар аймаг-26															
1	Барилгын чулуу /дайрга/	7	Шандны ухаа	Сүхбаатар	2004.10.27	2027.08.13	Цайрт менерал ХХК, 99114538	тийм							
2			Бүхт уул	Сүхбаатар	MV-020606 2016.07.28	2046.07.28	99030231, 96650402	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон						
3			Төмөртийн овоо 2	Сүхбаатар	MV-020759 2017.02.01	2047.02.01	99114538	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон						
4			Цогт толгой	Сүхбаатар	MV-021715 2020.10.05	2050.10.05	99114538	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон						
5			Улаан толгой	Баруун-Урт	-	-	-	үгүй	Бага-Өлгий ХХК ашиглах болон олборлох тусгай зөвшөөрөлд материалаа хүргүүлэн Аймгийн ИТХуралд олгох шийдвэр гаргасан боловч аймгийн Прокурорын газар Аймгийн МХГазар нар нь боломжгүй гэж материалыг буцаан олгосон.						
6									Баруун урт	Халзан	-	-	-	үгүй	Олборлох ашиглах тусгай зөвшөөрөл байхгүй.
7									Цахиурт овоо	Уулбаян	-	-	-	үгүй	Олборлох ашиглах тусгай зөвшөөрөл байхгүй.
8	Барилгын элс	2	Баруун урт	Баруун-Урт	-	-	-	үгүй	Олборлох ашиглах тусгай зөвшөөрөл байхгүй.						
9			Шинэ үс-II	Асгат	XV-220000001, 2016.06.15	2019.06.15	Асгат сумын засаг даргын тамгийн газар	тийм	Бага-Өлгий ХХК олборлох болон ашиглах тусгай зөвшөөрөлтэй .2019 онд дууссан Учир асгат Сумын засаг даргын тамгийн газар хариуцаж байна.						
10	Галт уулын чулуу /шаарга/	1	Баян цагаан	Дарьганга	-	-	-	үгүй	Олборлох ашиглах тусгай зөвшөөрөл байхгүй.						

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас		
11	Шавар	2	Адгийн шанд	Баруун-Урт	-	-	-	үгүй	Олборлох ашиглах тусгай зөвшөөрөл байхгүй.
12			Эргэн	Баруун-Урт	MV-015640	2040.08.19	"Олон давна" ХХК Захирал Б.Батболд 99004888	тийм	
13	Шохойн чулуу	4	Аралтын худаг	Сүхбаатар	-	-	-	үгүй	Олборлох ашиглах тусгай зөвшөөрөл байхгүй.
14			Салхит	Сүхбаатар	MV-017577 2014.07.16	2044.07.16	-	үгүй	Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
15			Цагаан чулуутын худаг	Баруун-Урт	-	-	-	үгүй	Олборлох ашиглах тусгай зөвшөөрөл байхгүй.
16			Салхит	Сүхбаатар	-	-	-	үгүй	Би Вай Эйч ХХК тусгай зөвшөөрөл 2014.03.28 өдөр дууссан. Олборлох ашиглах тусгай зөвшөөрөл байхгүй.
17	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмал	10	Ар цахилдат	Асгат	XV-22000011, 2018.12.27	2021.12.27	99029899	үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
18			Ар цахилдат 1	Асгат	XV-220000012, 2018.12.28	2021.12.28		үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
19			Шанаган	Сүхбаатар	CV-004X, 2019.07.08	2022.07.08	99118148	үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
20			Элсэй	Сүхбаатар	CV-005X, 2019.07.08	2022.07.08		үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
21			Хүрмэн	Сүхбаатар	CV-006X, 2019.05.30	2019.05.30		үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
22			Хайлааст Үүдэн	Сүхбаатар, Баруун-Урт	CV-007X, 2020.06.29	2023.06.29	89114055	үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
23			Уст Дөрвөлж	Сүхбаатар, Баруун-Урт	XV-220000029 (CV-008X) 2020.07.01	2023.07.01	99004888	үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
24			Ловонгийн хөндий	Эрдэнэцагаан	CV-009X 2020.09.30	2023.09.30	99002788	үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
25			Хадан хөв	Эрдэнэцагаан	CV-010X 2020.09.30	2023.09.30	99085297	үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
26			Хадан хөв 1	Эрдэнэцагаан	CV-011X 2020.09.30	2023.09.30		үгүй	Хайгуулын тусгай зөвшөөрөл олгогдсон
Увс аймаг-19									
1	Өнгөлгөө чулуу /туф/	1	Гашуун гол	Тариалан	XV-85000002 2016.03.29	2019.03.29	УБ, СБД, 1-р хороо, 99110127	тийм	хайгуул
2	Өнгөлгөөний чулуу/боржин/	1	Чандмань	Тариалан	-	-	-	үгүй	орон нутгийн хэмжээнд, сумын төвшинд байгаа
3	Гөлтөөний чулуу	1	Баруун цэрд	Сагил	XV-00018065 2015.05.19	2021.05.19	УБ хот, ЧД, 99025942	үгүй	1550.79 га

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас		
4	Шавар	6	Цагаан хөшөө адаг	Давст	МУ-0015576 2010.04.16	2040.04016	Увс, Улаангом, 3-р баг, 99452398	тийм	31.99 га, одоогийн Улаангом сумын нутагт бий
5			Орлогын гол	Өмнөговь	-	-	-	тийм	сумын төвшинд байгаа
6			Хээр морьт	Түргэн	МУ-0015642 2010.08.23	2040.08.23	Увс, Улаангом, 3-р баг, 99452138	тийм	122.77 га
7			Хулж гол	Цагаан хайрхан	-	-	-	тийм	сумын төвшинд байгаа
8			Хогийн ам	Малчин	-	-	-	тийм	сумын төвшинд байгаа
9			Шороот	Баруунтуруун	-	-	-	тийм	сумын төвшинд байгаа
10	Эрдсийн будаг Шохойн чулуу	1	Хулж гол	Цагаан хайрхан	-	-	-	тийм	
11		1	Цагаан чулуут	Түргэн	XV-85000003 2016.03.29	2018.03.29	УБ, СБД, 1-р хороо, 99110127	үгүй	хайгуул
12	Элс хайрганы хольц	8	Хархираа гол	Тариалан	-	-	-	тийм	сумын төвшинд байгаа
13			Улаан харганат	Давст	-	-	-	тийм	сумын төвшинд байгаа
14			Тэсийн гол	Тэс	-	-	-	тийм	сумын төвшинд байгаа
15			Өмнөговь	Өмнөговь	-	-	-	тийм	сумын төвшинд байгаа
16			Нуурын далан	Наранбулаг	XV-850000013 2019.06.20	2022.06.20	Увс, Улаангом, 3-р баг, захирал Б.Одхүү, 99025885	тийм	Увс аймгийн засаг даргын 2019.06.14-ний А/394 тоот захирамжаар олгосон.
17			Арсайн сайр	Улаангом	XV-850000012 2019.06.20	2022.06.20	Увс, Улаангом, 3-р баг, захирал Б.Одхүү, 99025885	тийм	Увс аймгийн засаг даргын 2019.06.14-ний А/395 тоот захирамжаар олгосон.
18			Арсайн сайр	Тариалан	МУ-020495 2016.03.30	2046.03.30	Увс, Улаангом, 3-р баг, захирал Т.Болд, 99450100	тийм	44.38 га, одоогийн Улаангом сумын нутагт бий
19			Далт	Улаангом	XV-850000014, 2020.05.26	2023.05.26	Увс, Улаангом, 3-р баг, Захирал С.Оюунцог, Д.Отгонбаатар, 99032688	тийм	Увс аймгийн засаг даргын 2020 оны А/301 тоот захирамжаар олгосон.
Ховд аймаг-33									
1	Барилгын чулуу \дайрга\	3	Прибрежный	Ховд	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
2			Майхан уул	Ховд/ Буянт/	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
3			Халзан бүргэгэйн	Мянгад	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
4	Өнгөлгөөний чулуу /боржин/	3	Аршаант	Жаргалант	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
5			Улаан хавчиг	Жаргалант	XV-840000002- 2015.04.21	2018.04.21	Ховд, Жаргалант, Буянт баг 99034045	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
6			Ухаа толгой	Мянгад	XV-840000001- 2015.03.15	2018.03.15	Улаанбаатар, Сүхбаатар дүүрэг	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
7	Барилгын элс	3	Шар сүм	Жаргалант	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
8			Ховд-1	Ховд	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас		
9			Придорожный	Жаргалант	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
10	Шавар	8	Цагаан шал	Мянгад	MV-00009598-2005.04.12	2035.04.12	Ховд аймаг Мянгад сум, Баян хошуу баг, Үйлдвэрийн газар, 98889288	тийм	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл авсан
11			Мянгад	Мянгад	MV-00015604-2010.06.24	2040.06.24	Ховд аймаг Мянгад сум, Баян хошуу баг Үйлдвэрийн газар, 99432051	тийм	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл авсан
12			Цагаан түнгэ	Үенч	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
13			Буултын шал	Зэрэг	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
14			Цагаан шал	Мянгад	XV-84000004-2016.11.30	2019.11.30	Ховд, Жаргалант	үгүй	Ховд, Жаргалант Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
15			Цагаан түнгэ	Үенч	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
16			Нэргүй	Эрдэнэбүрэн	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
17			Хондлойн ар	Жаргалант	XV-84000003-2015.04.21	2018.04.21	Ховд, Жаргалант сум, Буянт баг, 99093102	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
18	Шохойн чулуу	10	Шохойт	Жаргалант	MV-00016795-2011.03.11	2041.03.15	Ховд, Жаргалант, Наран баг, 99432002, 99432146	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
19			Шохойт	Жаргалант	MV-00021081-2018.05.30	2048.05.30	Ховд, Жаргалант, Наран баг 99432002, 99432146	тийм	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл авсан
20			Шохойт	Жаргалант	XV-020704-2018.05.30	2022.12	Ховд, Жаргалант, Наран баг 99432002, 99432146	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
21			Цоохор	Буянт	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
22			Ховд гол	Буянт	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
23			Цагаан чулуут	Алтай	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
24			Цахир	Буянт	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
25			Цагаан чулуут	Үенч	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
26			Ховд	Ховд	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
27			Мянгад	Мянгад	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
28	Элс хайрганы хольц	5	Ус нуурын ам	Булган	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй

Дд	Ашигт малтмалын нэр, төрөл	Ашигт малтмалын тоо	Ордын нэр	Орд байршиж байгаа сумын нэр	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл			Одоо олборлож байгаа эсэх	Тайлбар
					Дугаар, олгосон огноо	Дуусах огноо	Эзэмшигчийн хаяг, холбоо барих утас		
29			Буянт	Ховд	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
30			Хатуу улаан уул	Ховд	-	-	-	үгүй	
31			Улаан үзүүр	Ховд	-	-	-	үгүй	
32			Буянт гол	Жаргалант	-	-	-	үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй
33	Элсэн чулуу, кварцит	1	Чаргат уул	Дөргөн, Увс (Өлгий)	MV-00020666-2016.10.25	2046.10.25		үгүй	Олборлолт ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл аваагүй

БОЯБХУАӨДЭТ-н 2, 3-р ШАТАНД БАРИГДАХ АЙМГУУДЫН БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН СУДАЛГАА

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл	Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр				Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
Говь-Алтай аймаг-нийт 22 үйлдвэр											
1	Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	3	АВЗ констракшн	ХХК	Барилгын чулуу / дайрга/	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, 2-р баг, 99116926	2015	2019.03.18	2024.03.18	2019.03.26	2020.03.26
2			Аксу-Алтай	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 99013569	2016	2016.06.16	2021.06.16	-	-
3			АВЗ констракшн	ХХК	Элс	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, 2-р баг, 99116926	2015	2019.03.18	2024.03.18	2019.03.26	2020.03.26
4	Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэрлэл	2	Цахиур гэрэлт өргөө	ХХК	Хөнгөн дүүргэгчтэй бетон гүлдмэй	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 99005061	-	-	-	-	-
5			Дуурсах-Алтай	ХХК	Хөөсөн полистирол хавтан	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 99033618	2014	2014.04.09	2017.04.09	-	-
6	Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/	4	Алтайн гэрэлт өргөө	ХХК	Керамик тоосго	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, 99007488	2016	2019.03.18	2024.03.18	-	-
7			Чавгын шанд	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Харзат баг, 88713066	2019	2019.04.10	2022.04.10	-	-
8			Залуур Алтай	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Харзат баг, 99482424	2014	2018.10.05	2021.10.05	-	-
9			Тулга-Алтай	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 99033618, 99023618	2010	2010.05.07	2013.05.07	-	-
10	Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал	5	Босоо шарга	ХХК	Хуванцар цонх, хаалга	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баянхайрхан баг, 99025594	-	-	-	-	-
11			Тээвэрчин Алтай	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Харзат баг, 99093652, 70484258	2015	2015.04.30	2018.04.30	-	-
12			Дуурсах-Алтай	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 99033618	2014	-	-	-	-
13			Олон овоот цахир	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Индэрт баг, 96496060	-	-	-	-	-
50			Манлай-Алтай	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Жинс баг, 99072992	-	-	-	-	-
51	Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл	7	Аксу-Алтай	ХХК	Бетон хольц	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 99013569	2016	42537	44363	43951	44316
52			АВЗ констракшн	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, 2-р баг, 99116926	2015	2019.03.18	2024.03.18	2019.03.26	2020.03.26
53			Дуурсах-Алтай	ХХК	Автозамын бетон болон төмөрбетон хашлага	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 99033618	2014	2014.04.09	2017.04.09	-	-
54			Жаргалын найман шарга	ХХК		Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Индэрт баг, 94068182	-	-	-	-	-

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл	Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр				Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
55			Ентүм	ХХК	Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон конусан шон	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, 99432021, 99620870	2019	-	-	2019.12.02	2020.12.02
56			Арвин бэлт	ХХК	Бетон гулдмай	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 88101697	-	-	-	-	-
57			Арвин бэлт	ХХК	Зам, талбайн хучилтын хийц эдлэл	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Баяншанд баг, 88101698	-	-	-	-	-
58	Хуурай хольцын үйлдвэр	1	Харшийн цуурай	ХХК	Барилгын ажилд хэрэглэх цавуу	Говь-Алтай аймаг, Есөнбулаг сум, Оргил баг, 99006049	-	*	*	-	-
Увс аймаг-нийт 24 үйлдвэр											
1	Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/	2	Нэтэнт	ХХК	Керамик тоосго	Увс аймаг, Улаангом сум, 4-р баг, 99097107	2015	2016.06.16	2021.06.16	2020.06.30	2021.06.30
2			Тоостон уул	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 99452138	2015	2015.04.13	2020.04.13	-	-
3	Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал	6	Өгөөмөр цонх арвижих	ХХК	Хуванцар цонх, хаалга	Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 88454545	-	-	-	-	-
4			Востер	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 11-р баг, 99458626	-	-	-	-	-
5			Сантех Увс	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 99030336	-	-	-	-	-
6			Ундарга констракшин	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 5-р баг, 99098798	-	-	-	2020.09.08	2021.09.08
7			Гэгээ харадаа	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 99638988	-	-	-	-	-
8			Монкомос	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 94773470, 99095076	2018	-	-	2019.04.29	2020.04.29
9	Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл	11	Суман өргөө	ХХК	Зам, талбайн хучилтын хийц эдлэл	Увс аймаг, Бөх мөрөн сум, 95525669	-	-	-	-	-
10			Мажестик соллошн рөүд	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 88990111	2020	-	-	-	-
11			НББЭ	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 99034511	-	-	-	-	-
12			Цэнгийн зам	ХХК	Авто замын болон явган замын хашлага	Увс аймаг, Улаангом сум, 12-р баг, 99452141	-	-	-	-	-
13			Маралбуян	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 5-р баг, 99086300	-	-	-	-	-
14			Мажестик соллошн рөүд	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 88990111	2020	-	-	-	-
15			Суман өргөө	ХХК		Увс аймаг, Бөх мөрөн сум, 95525669	-	-	-	-	-

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл	Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр				Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
16			Энержи-импаир	ХХК	Хучилтын нүхтэй хавтан, даацын төмөрбетон ялуу, хүдгийн дугуйвч, хүдгийн таг	Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 99450100, 99904543	2007	-	-	-	-
17			Нью эрхэм	ХХК	ЦДАШ-ын төмөр бетон тулгуур	Увс аймаг, Улаангом сум, 10-р баг, 99097437	2018	-	-	-	-
18			Энержи-импаир	ХХК	Бетон хольц	Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 99450100, 99904543	2018	-	-	-	-
19			Чандмань уулын хишиг	ХХК		Увс аймаг, Улаангом сум, 5-р баг, 99025885	2018	-	-	-	-
20	Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	2	Энержи-импаир	ХХК	Элс хайрганы хольц	Увс аймаг, Улаангом сум, 3-р баг, 99450100, 99904543	2018	-	-	-	-
21			Чандмань уулын хишиг	ХХК	Элс, элс хайрганы хольц	Увс аймаг, Улаангом сум, 5-р баг, 99025885	2020	2019.04.12	2023.04.12	2020.07.28	2021.07.28
22	Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр	1	Арвин блок	ХХК	Хөөсөн полистирол хавтан	Увс аймаг, Улаангом сум, 12-р баг, 94942562	2018	2018.07.06	2021.07.06	2020.07.28	2022.07.28
23		1			Сэндвич хавтан	Увс аймаг, Улаангом сум, 12-р баг, 94942563	2018	-	-	-	-
24		1			Хөнгөн дүүргэгчтэй бетон гулдмай	Увс аймаг, Улаангом сум, 12-р баг, 94942564	2018	2018.07.06	2021.07.06	2020.09.08	2021.09.08
Завхан аймаг-нийт 15 үйлдвэр											
1	Бетон зуурмагийн үйлдвэр бүхий төмөр бетон эдлэл	6	Арбет	ХХК	Төмөрбетон ялуу, хучилтын нүхтэй хавтан, хүдгийн дугуйвч, ЦДАШ-ын төмөр бетон тулгуур	Завхан аймаг, Улиастай сум, 99080007, 99469325	2012	2019.05.27	2022.05.27	-	-
2			Боду	ХХК	Зам, талбайн хучилтын хийц эдлэл	Завхан аймаг, Улиастай сум, 99071938	2013	2019.07.22	2022.07.22	-	-
3			Бармет үйл	ХХК		Завхан аймаг, Улиастай сум, Өлзийт баг, 99469325	2012	2014.03.26	дууссан	-	-
4			Боду	ХХК	Бетон тоосго	Завхан аймаг, Улиастай сум, 99071938	-	-	-	-	-
5			Бармет үйл	ХХК		Завхан аймаг, Улиастай сум, Өлзийт баг, 99469325	-	-	-	-	-
6			Завхан харуул	ХХК	Бетон хольц	Завхан аймаг, Улиастай сум, Өлзийт баг, 94112294	2014	2015.04.30	дууссан	-	-
7	Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	4	Арбет	ХХК	Элс хайрганы хольц	Завхан аймаг, Улиастай сум, 99080007, 99469325	2013	2019.05.27	44708	-	-
8			Боду	ХХК		Завхан аймаг, Улиастай сум, 99071938	2013	2019.07.22	2022.07.22	-	-
9			Сүм сүндэр өргөө	ХХК		Завхан аймаг, Алдархаан сум, Агитын хөндий, 99460027	2014	2018.03.20	2021.03.20	2019.07.30	2020.07.30

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл		Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр					Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
10			Сүм сүндэр өргөө	ХХК	Элс		Завхан аймаг, Алдархаан сум, Агитын хөндий, 99460027	2014	2018.03.20	2021.03.20	2019.07.30	2020.07.30
11	Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал	3	Нутгийн үйлс	ХХК	Хуванцар цонх, хаалга		Завхан аймаг, Улиастай сум, Өлзийт баг, 99029871	2013	2017.10.19	2022.10.19	-	-
12			Дөлбармат	ХХК			Завхан аймаг, Улиастай сум, Өлзийт баг, 99093364	2019	-	-	2019.07.03	2020.07.03
13			Оюу гэр	ХХК			Завхан аймаг, Улиастай сум, Өлзийт баг, 99819977	-	-	-	-	-
14	Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр	1	Ариун Агьт Хайрхан	ХХК	Хөөсөн полистирол хавтан		Завхан аймаг, Алдархаан сум, 98111466, 99541393	2020	-	-	-	-
15	Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/	1	Яруу мандал хоршоо	ХХК	Керамик тоосго		Завхан аймаг, Яруу сум, Улаан эрэг, 98000222	-	-	-	-	-
Ховд аймаг-нийт 24 үйлдвэр												
1	Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/	3	Тунгалаг буянт	ХХК	Керамик тоосго		Ховд аймаг, Мянгад сум, Баянхошуу баг, 99892047	2017	№127 2018.07.06	2021.07.06	-	-
2			Жаргалант рашаант	ХХК			Ховд аймаг, Мянгад сум, Баянхошуу баг, 99432051	2014	2014.06.30	дууссан	-	-
3			ОДЦЭ	ХХК			Ховд аймаг, Мянгад сум, Баянхошуу баг, 98889288	2016	2016.09.26	2021.09.26	-	-
4	Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл	12	Ховдын тулга	ХХК	Бетон хольц		Ховд аймаг, Жаргалант сум, Баатархайрхан баг, 95433333, 88293333	2017	-	-	-	-
5			Нью минерал	ХХК			Ховд аймаг, Жаргалант сум, 99924979	2018	2020.05.21	2023.05.21	-	-
6			Вестерн холд	ХХК			Ховд аймаг, Жаргалант сум, Баатархайрхан баг, 99432146, 99432002	2019	2017.12.18	2022.12.18	-	-
7			Вестерн холд	ХХК	Хучилтын төмөрбетон нүхтэй хавтан, худгийн дугуйвч, худгийн таг, төмөрбетон хоолой, төмөрбетон багана, төмөрбетон суурь		Ховд аймаг, Жаргалант сум, 99432146, 99432002	2017	2017.12.18	2022.12.18	2018	2020
8			Ховд Мөнх түшиг	ХХК	Хучилтын төмөрбетон нүхтэй хавтан, төмөр бетон ялуу		Ховд аймаг, Жаргалант сум, 99437924, 91192473	2017	2017.09.26	2022.09.26	-	-
9			Авга ач нар	ХХК	Хучилтын төмөрбетон нүхтэй хавтан		Ховд аймаг, Жаргалант сум, Наран баг, 99995527, 94114343	2018	-	-	2020.04.28	2022.04.28
10			Ховдын тулга	ХХК	Хучилтын төмөрбетон нүхтэй хавтан		Ховд аймаг, Жаргалант сум, Баатархайрхан баг, 95433333, 88293333	2017	2017.09.26	2022.09.26	-	-

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл		Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр					Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
11			Ховд Мөнх түшиг	ХХК	Зам, талбайн хучилтын хийц эдлэл, Автозамын төмөрбетон хашлага	Ховд аймаг, Жаргалант сум, 99437924, 91192473	2010	2017.07.16	2020.07.16	-	-	-
12			Баян заан	ХХК		Ховд аймаг, Жаргалант сум, Тахилт баг, 99437518	-	-	-	-	-	-
13			Авга ач нар	ХХК		Ховд аймаг, Жаргалант сум, Наран баг, 99995527, 94114343	2018	-	-	-	-	-
14			Зол дайчин	ХХК		Ховд аймаг, Жаргалант сум, Тахилт баг, 91131212	-	-	-	-	-	-
15			Чинээлэг заан	ХХК	Бетон гулдмай	Ховд аймаг, Жаргалант сум, 91131212	-	-	-	-	-	-
16	Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал	3	Улаанбүрд	ХХК	Хуванцар цонх, хаалга	Ховд аймаг, Жаргалант Сум, Жаргалант баг, 99434468	2013	2017.08.11	2022.08.11	-	-	-
17			Буянт зуун	ХХК		Ховд аймаг, Жаргалант сум, 95094334	2018	-	-	2018	2020	
18			Төгс уян шил	ХХК		Ховд аймаг, Жаргалант сум, 99478585	2016	2016.09.26	2021.09.26	-	-	-
19	Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр	3	Идэр пума	ХХК	Хөөсөн полистирол хавтан	Ховд аймаг, Жаргалант бичигт баг, 99432186	2016	2016.09.26	2021.09.26	-	-	-
20			Зөөлөн тэмүүлэл констракшн	ХХК		Ховд аймаг, Жаргалант сум, 5-р баг, 99019353	2016	2016.05.16	2021.05.16	-	-	-
21			Зөөлөн тэмүүлэл констракшн	ХХК	Сэндвич хавтан	Ховд аймаг, Жаргалант сум, 5-р баг, 99019354	2016	2016.05.16	2021.05.16	-	-	-
22	Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	2	Буянт стандарт	ХХК	Өнгөлгөөний чулуу /боржин/	Ховд аймаг, Жаргалант сум, 99034045, 70434043	2012	2016.05.16	2021.05.16	-	-	-
23			Ховдын тулга	ХХК	Элс, элс хайрганы хольц	Ховд аймаг, Жаргалант сум, 95433333, 88293333	2017	2017.09.26	2022.09.26	-	-	-
24	Холбогч материалын үйлдвэр	1	Вестерн холд	ХХК	Цемент	Ховд аймаг, Жаргалант сум, Баатархайрхан баг, 99432146, 99432002	-	-	-	-	-	-
Сүхбаатар аймаг-нийт 7 үйлдвэр												
1	Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл	3	Сэвүүн уудам тал	ХХК	Бетон хольц	Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум, 7-р баг, 99002467	2017	2017.10.13	2022.10.19	2018.12.11	2020.12.11	
2			Бага-Өлгий	ХХК		Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум, 1-р баг, 99004888	2019	2019.08.30	2022.09.12	2019.06.06	2020.06.06	
3			Дарцагт-Овоо	ХХК	Өнгөлгөөний тоосго, Зам, талбайн хучилтын хийц эдлэл, төмөрбетон хашлага	Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум, 5-р баг, 99517179	2016	2016.06.16	2021.06.16	-	-	-

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл		Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр					Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
4	Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/	1	Олон давна	ХХК	Керамик тоосго		Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум, Амгалан хошуу, 99004888	2014	2019.06.20	2022.06.20	2020.04.21	2022.04.21
5	Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	3	Бага-Өлгий	ХХК	Элс хайрганы хольц		Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум, 1-р баг, 99004888	-	-	-	-	-
6			Сэвүүн удам тал	ХХК			Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум, 7-р баг, 99002467	-	-	-	-	-
7			Олон давна	ХХК			Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум, Амгалан хошуу, 99004888	2015	2019.05.30	2022.06.20	-	-
Өмнөговь аймаг-нийт 36 үйлдвэр												
1	Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэрлэл	13	Говь цамхаг	ХХК	Бетон хольц		Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 7-р баг, 99087425	2014	2019.09.12	2022.09.12	2018	2020
2			Ёл цамхаг	ХХК			Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 7-р баг, 99076053	2020	2020.07.03	2023.07.03	2020.09.30	2021.09.30
3			Мэнд зуурмаг	ХХК			Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 3-р баг, 99104317	2013	2017.04.26	2022.04.26	2020.08.25	2022.08.25
4			Эрхэст баян говь	ХХК			Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 8-р баг, 88060694	2018	2019.04.10	2022.04.10	2019.11.29	2021.11.29
5			Дархан говь	ХХК			Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, Цагаан булгийн 8-р баг, 99042935	2018	2019.01.21	2022.01.21	2019.12.02	2020.12.02
6			Говийн өгөөж	ХХК			Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 99092302	2020	-	-	-	-
7			Премиум индустриал энд инженеринг	ХХК			Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, Оюутолгой төслийн талбай, 88882999	2015	2018.07.06	2021.07.06	2019.06.05	2022.06.05
8			Боттон хөөвөр	ХХК			Өмнөговь аймаг, Цогтцэций сум, 89894718	2020	2016.09.26	2021.09.26	-	-
9			Боттон хөөвөр	ХХК			Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, 89894718	2020	2016.09.26	2021.09.26	-	-
10			Лаки лайф	ХХК			Өмнөговь аймаг, Цогтцэций сум, 99096132	2018	2018.05.18	2023.05.18	2020.09.30	2021.09.30
11			Хос бор морь	ХХК	Бетон, төмөр бетон хийц эдлэл		Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 8-р баг, 88075488	-	-	-	-	-
12			Дархан говь	ХХК			Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, Цагаан булгийн 8-р баг, 99042935	-	-	-	-	-
13			Андгай	ХХК	Зам, талбайн хучилтын хийц эдлэл		Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 3-р баг, 88207557	-	-	-	-	-
14	Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал	3	Хачиг хайрхан	ХХК	Хуванцар цонх, хаалга		Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 6-р баг, 80017666	-	-	-	-	-
15			Өлзийтговь констракшн	ХХК			Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 6-р баг, 88151556	-	-	-	-	-
16			Эрхэст баянговь	ХХК			Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 8-р баг, 88060694	2018	-	-	-	-

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл		Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр					Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
17	Холбогч материалын үйлдвэр	1	Бор заан	ХХК	ХХК	Шохой	Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 8-р баг, 99539264	-	-	-	-	-
18	Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/	1	Галтууд	ХХК	ХХК	Керамик тоосго	Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 8-р баг, 50535053, 88733300	2012	2016.06.30	2021.06.30	2019.04.19	2021.04.19
19	Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр	1	Гал мөнх	ХХК	ХХК	Хөнгөн дүүргэгчтэй бетон гулдмай	Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 8-р баг, 88082211	2016	2016.09.26	2021.09.26	-	-
20	Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	17	Гал мөнх	ХХК	ХХК	Элс	Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 8-р баг, 88082211	2016	2016.09.26	2021.09.26	2019.12.30	2021.12.30
21			Хөхий констракшн	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Цогт-Цэций сум, 88115408	2020	2020.09.17	2023.09.17	2020.09.30	2021.09.30
22			Дархан говь	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, Цагаан булгийн 8-р баг, 99042935	2020	2020.04.09	2023.04.09	-	-
23			Санчир инженеринг	ХХК	ХХК	Элс хайрганы хольц	Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, 3-р баг, 99891095, 9113293	2017	2017.08.11	2020.08.11	-	-
24			Хөхий констракшн	ХХК	ХХК	Барилгын чулуу /дайрга/	Өмнөговь аймаг, Цогт-Цэций сум, 88115408	2020	2020.09.17	2023.09.17	2020.09.30	2021.09.30
25			Чухам жаргалан	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Гурван тэс сум, 94737373	-	-	-	-	-
26			Гал мөнх карьер	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, 8-р баг, 88060694	2016	2016.09.26	2021.09.26	2019.12.30	2021.12.30
27			Дархан говь	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Даланзадгад сум, Цагаан булгийн 8-р баг, 99042935	2020	2020.04.09	2023.04.09	-	-
28			Уужим Од	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, 88118965	2020	2020.04.09	2023.04.09	-	-
29			АХХ	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, Жавхлант баг, 99007821	2016	2020.04.09	2023.04.09	-	-
30			Премиум индустриал энд инженеринг	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, Оюутолгой төслийн баг, 88882999	2019	2020.04.09	2023.04.09	2019.10.25	2020.10.25
31			Өгөөмөр говилууд	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, 99115353	2003	-	-	-	-
32			Ханбогд Өлзийт	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, 88110088	-	-	-	-	-
33			Би Эл транс	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, 99011635	-	-	-	-	-
34			Санчир инженеринг	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум, Жавхлант баг, 99996129	2017	2020.11.03	2023.11.03	-	-
35			Шанхын эрдэнэ	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Цогтцэций сум, Цагаан овоо баг, 88103332	-	-	-	-	-
36			Лаки лайф	ХХК	ХХК		Өмнөговь аймаг, Цогтцэций сум, 99096132	-	-	-	-	-

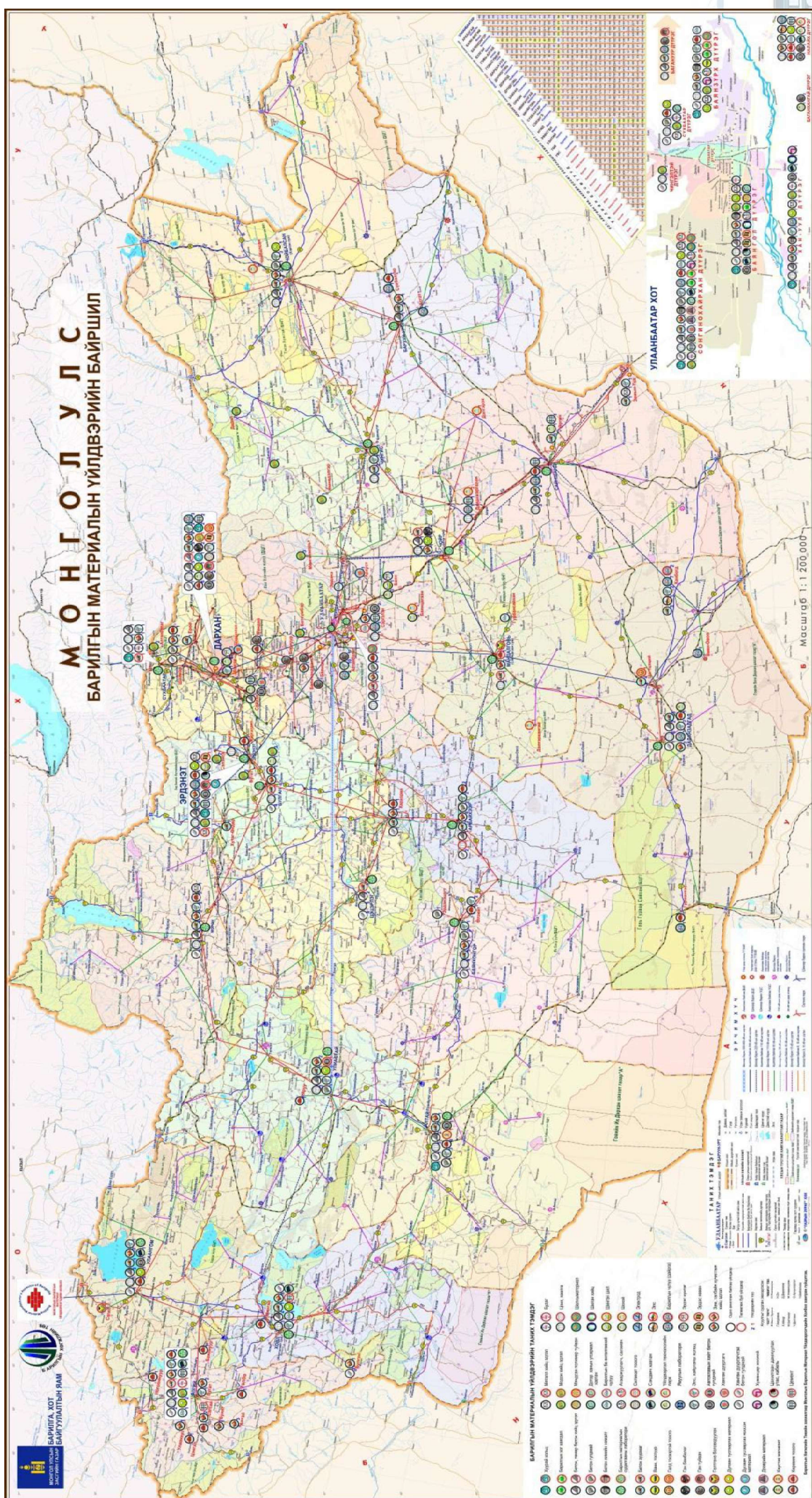
Баян-Өлгий аймаг-нийт 37 үйлдвэр

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл		Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр					Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
1	Бетон, төмөр бетон эдлэл, бетон зуурмагийн үйлдвэр	16	Агайын	ХХК	Хучилтын төмөрбетон нүхтэй хавтан	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 5-р баг, 99422121	2018	2019.06.20	2022.06.20	-	-	-
2			Балбалтас	ХХК	Авто зам, явган замын хашлага	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 4-р баг, 99429394, 99345668	2019	2019.04.10	2022.04.10	43584	43950	43950
3			Ахниет	ХХК	Бетон тоосго, бетон гулдмай	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 3-р баг, 95425755	-	-	-	-	-	-
4			Бугат тоосго	ХХК	Бетон тоосго	Баян-Өлгий аймаг, Бугат сум, 3-р баг, 99422556	-	-	-	-	-	-
5			Балайран	ХХК	Бетон гулдмай	Баян-Өлгий аймаг, Алтай сум, 3-р баг, 89422114	-	-	-	-	-	-
6			Каморо	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Алтай сум, 3-р баг, 99429293	-	-	-	-	-	-
7			Гаукартас	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Булган сум, 4-р баг, 94557676	-	-	-	-	-	-
8			Рыскент	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Бугат сум, 3-р баг, 94187379	-	-	-	-	-	-
9			Кербез	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Сагсай сум, 1- р баг, 95417549	-	-	-	-	-	-
10			Бөртөөш	Хоршоо		Баян-Өлгий аймаг, Буянт сум, 4-р баг, 95429711, 9565055	-	-	-	-	-	-
11			Нураулт	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Улаанхус сум, 7-р баг, 95413535	-	-	-	-	-	-
12			Үшлөбө	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 13- р баг, 99100586	-	-	-	-	-	-
13			Хойт Алтай	ХХК	Зам, талбайн хучилтын хийц эдлэл	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 9- р баг, 99429510	-	-	-	-	-	-
14			ЛМ ланд	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 10- р баг, 95661888	-	-	-	-	-	-
15			Алтай атакент	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 5-р баг, 95127696	-	-	-	-	-	-
16			Балбалтас	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 4-р баг, 99429394, 99345668	2019	2019.04.10	2022.04.10	2019.04.29	2020.04.29	2020.04.29
17	Керамик материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл /силикат тоосго/	7	Мурап	ХХК	Керамик тоосго	Баян-Өлгий аймаг, Ногооннуур сум, 2-р баг, 99422662	-	-	-	-	-	-
18			Жамагат	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Сагсай сум, 5-р баг, 99954440	-	-	-	-	-	-
19			Цэнгэл тоосго	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Цэнгэл сум, Хөшөөт баг, 99010551, 95758484, 99010551	2019	2019.05.27	2022.05.27	2019.04.29	2020.04.29	2020.04.29
20			Толбожай	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Толбо сум, 5-р баг, 99416633	2012	2016.05.16	2021.05.16	-	-	-

Д/д	Ажлын төрөл	Үйлдвэр ийн тоо	Аж ахуйн нэгжийн		Бүтээгдэхүүний нэр, төрөл	Үйлдвэрийн хаяг, байршил, холбогдох утасны дугаар	Технологийн заавар бүртгүүлсэн эсэх /он/	Барилгын материалын үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөл		Барилгын материалын тохирлын гэрчилгээ	
			Нэр	Өмчийн хэлбэр				Олгосон огноо	Дуусах огноо	Олгосон огноо	Дуусах огноо
21			Тэнгэр алтан тоосго	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 13- р баг, 95000086, 99422555, 99420069	2019	2019.05.27	2022.05.27	2019.05.30	2020.05.30
22			Агайын	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 5-р баг, 99422121	2019	2019.06.20	2022.06.20	-	-
23			Цул улаан	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Баяннуур сум, 4-р баг, 95788822	-	-	-	-	-
24	Дуу, дулаан тусгаарлагч материалын үйлдвэр	6	Досстрой	ХХК	Хөнгөн дүүргэгчтэй бетон гулдмай	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 8-р баг, 99425250	2020	2020.05.21	2023.05.21	-	-
25			Үштөбө	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 13- р баг, 99428862, 99100586	2020	2020.04.09	2023.04.09	-	-
26			Асхар алтай	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 13- р баг, 99426644, 88423399	2020	2020.04.09	2023.04.09	-	-
27			Өлгий Хөөс	ХХК	Хөөсөн полистирол хавтан	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 3-р баг, 99422998	2013	2018.07.06	2021.07.06	-	-
28			Рус кристалл	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 4-р баг, 99428722	-	-	-	-	-
29			Өлгий Хөөс	ХХК	Сэндвич хавтан	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 3-р баг, 99422998	2013	2018.07.06	2021.07.06	-	-
30	Дүүргэгч материал, бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	2	Балбалтас	ХХК	Байгалийн чулуун өнгөлгөөний хавтан	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 4-р баг, 99429394, 99345668	2019	2019.04.10	2022.04.10	43584	43950
31			Жол	ХХК	Элс хайрганы хольц	Баян-Өлгий аймаг, Бугат сум, 99999553	-	-	-	-	-
32	Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын материал	5	Керей	Хоршоо	Модон хаалга, цонх	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 5-р баг, 99428354	-	-	-	-	-
33			Ерекше	ХХК	Хуванцар цонх, хаалга	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 13- р баг, 99428010	-	-	-	-	-
34			Юусул	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 12- р баг, 99428900	-	-	-	-	-
35			Керей	Хоршоо		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 12- р баг, 99428354	-	-	-	-	-
36			Лаулау	ХХК		Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 4-р баг, 99423669	-	-	-	-	-
37	Холбогч материалын үйлдвэр	1	Өлгий цемент	ХХК	Цемент	Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум, 4-р баг, 99422512, 70423804	2018	2019.01.21	2022.01.21	2019.01.25	2020.01.25



Орон нутгийн хэмжээнд нийт 22 нэр төрлийн 827 барилгын материалын орд газрууд байна.



Дотоодын болон импортын 21 төрлийн 175 нэрийн барилгын материал, бүтээгдэхүүнд “Тохирлын гэрчилгээ” олгож байна.

8.9 *Хавсралт-9, Томилолтын тайлан №01*



ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ЗУРАГ
ТӨСӨЛ, ЗӨВЛӨХ
ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ
НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ ХХК

ГЭРЭЭНИЙ ДУГААР: 22/178

**ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭНД БАРИГДАХ БАРИЛГУУДЫН
ЗУРАГ ТӨСӨЛ, АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ, ЧАНАРТ ИНЖЕНЕРИЙН
ХЯНАЛТ ТАВИХ ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ
ТОМИЛОЛТЫН ТАЙЛАН №01-2022**

ЗАХИАЛАГЧ: БОАЖЯ, ТХН
ГҮЙЦЭТГЭГЧ: НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ ХХК

УЛААНБААТАР
ХОТ 2022

ТАЙЛАНГИЙН АГУУЛГА

Томилолтын ажлын зорилго	1
БҮЛЭГ - 1. ТНБЦГ-Н АЦБ, ИШС-НИЙ АЖИЛ	1
1.1 Барилга байгууламжийн тухай	1
1.2 Өмнөх хяналтууд ба хэлэлцсэн асуудлууд	2
1.3 Захиалагчийн явцын хяналтын зорилго, талбайд илэрсэн зөрчлийн тухай 2022.08.25 -ны өдөр	2
1.3.1 Зураг төслөөс зөрүүтэй, геометер хэмжээ алдаатай	3
1.3.2 Технологийн алдаа	3
1.3.3 Материалын гарал үүсэл	3
1.3.4 Зохион байгуулалт	3
1.4 ҮЕ шатны хяналт №2, 2022.08.31	4
БҮЛЭГ - 2. ДӨРВӨН УЛИРЛЫН ХҮЛЭМЖИЙН БАРИЛГЫН УЛСЫН КОМИСС	7
2.1 Томилолтоор ажилласан зорилго	7
2.1 Барилга байгууламжийн тухай	8
2.2 Өмнөх хяналт шалгалтын тухай	8
2.3 Барилгад гарсан алдаа дутагдал, саналууд	8
2.4 Бусад асуудлууд	9
БҮЛЭГ - 3. БАРУУН БҮСИЙН МЭДЭЭЛЭЛ СУРГАЛТ СУРТАЛЧИЛГААНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГЫН СУДАЛГАА	10
3.1 ХБССМТ-н Барилгын тухай	10
3.2 Ашиглалтын өнөөгийн нөхцөл	11
БҮЛЭГ - 4. ХУСТАЙН БЦГ-Н БАЙГАЛЬ ХАМГААЛАГЧ, СУДЛААЧДЫН БАЙРНЫ ЭВДРЭЛ ГЭМТЭЛ	12
4.1 Барилгад учирсан хохирол, хэв гажилт	12
4.2 Цаашид авах арга хэмжээ	12
БҮЛЭГ - 5. ХАВСРАЛТУУД	15
5.1 ХАВСРАЛТ-1, ШУТИС, БАС, Барилгын экспертизийн тайлан, Хустайн цогцуулборт гауар төвийн байгаль хамгаалагч, биологичдын орон сууцны барилгын оношлогоо	15
5.2 ХАВСРАЛТ-2, БХТ, барилга байгууламжийн зураг төслийн магадлалын дүгнэлтийн нэгтгэл, дүгнэлтийн хавсралт, 4 улирлын хүлэмжийн барилгын төсөв, ҮТА-№01-02/21 тоот орчны бүсийн амьжиргааг дэмжих дэд төслийн өвлийн хүлэмж, ариун цэврийн байгууламж, гүний худаг гаргах ажлын төсөв (дугант бар)	27

Томилолтын ажлын зорилго

БОАЖЯ-ны төрийн нарийн бичгийн даргын БОЯБХУАӨДЗТ – I -ийн хүрээнд Тарвагатайн нурууны БЦГ-т хийж гүйцэтгэсэн ажлыг хүлээж авах, зарим ажлын явцад хяналт хийх удирдамж, 2022.08.01-ний өдрийн 22/178 тоот ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭНД БАРИГДАХ БАРИЛГУУДЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ, АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ, ЧАНАРТ ИНЖЕНЕРИЙН ХЯНАЛТ ТАВИХ ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ гэрээний дагуу НЕКСТ СТЕП ИНЖЕНЕРИНГ ХХК-н төслийн менежер, барилгын зөвлөх Б.Нанзаддорж нь 2022.08.25 -аас 2022.09.03 -ны өдрүүдэд Завхан аймаг, Тосонцэнгэл сум, Архангай аймаг Цэцэрлэг хот, Төв аймаг, Аргалант сумдад тус тус ажиллав.

Томилолтын ажлын хүрээнд дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэлээ. Үүнд:

1. ТНБЦГ-н хамгаалалтын захиргааны барилгын ариун цэврийн байгууламж, гадна инженерийн шугамын барилга угсралтын ажлын гүйцэтгэлийн үе шатан дахь захиалагчийн явцын хяналт хийсэн;
2. ТНБЦГ-н Дөрвөн улирлын хүлэмжийн барилга угсралтын ажлыг байнгын ашиглалтанд хүлээн авах Улсын Комисст ажилласан;
3. Баруун бүсийн мэдээлэл сургалт сурталчилгааны зураг төслийн судалгааг хийх, Хангай бүсийн мэдээлэл сургалт сурталчилгааны төвийн барилгатай газар дээр нь үзэж танилцсан;
4. Хустай БЦГ-н байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрны барилгын бохирын шугамын эвдрэлийн нөхцөл байдалтай танилцах дүгнэлт гаргах зэрэг ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн.

БҮЛЭГ - 1. ТНБЦГ-н АЦБ, ИШС-ний ажил

1.1 Барилга байгууламжийн тухай

ТНБЦГ-н ХЗ-ны барилга нь Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын нутаг дэвсгэрт байрлана. Төслийн 1-р шатны ажлын хүрээнд уг барилгын ариун цэврийн байгууламж, гадна бохир, хэрэгцээний хүйтэн ус, дулааны шугамын ажлыг гүйцэтгэхээр тендерт шалгарч Бизнес фокус ХХК 2022.07.15 -нд ажлаа эхлүүлсэн.

Барилгын зураг төслийг Эн Эй Пи ХХК-ийн зургийн ерөнхий инженер Д.Төгөлдөр, зургийн инженер О.Дэлгэрмаа нар Завхан аймаг, Тосонцэнгэл сум, Хамгаалалтын захиргааны байр, Ариун цэврийн байгууламж нэртэйгээр 2021 онд боловсруулсан, зургийн шифр ЭЭП-06/22.

Хамгаалалтын захиргааны байр нь өмнө нь бие даасан халаалтын зуухнаас халаалтын хэрэгцээгээ хангаж байсан. Шинээр ариун цэврийн өрөө төлөвлөх шаардлагын хүрээнд сумын нэгдсэн шугам сүлжээнд холбох техникийн нөхцлийг Тосон Очирт Хангай ОНААТҮГ-с авсны дагуу шинээр зураг төсөл боловсруулсан. Одоо байгаа халаалтын зуухыг ашиглахгүй ба буулгаж одоо байгаа ДХ-2 худгаас 2ф89х3.5 шугамаар

огтолгоо авч ДХ-2-1 худгийг шинээр угсран Хамгаалалтын захиргааны барилга луу дулаан, хэрэгцээний хүйтэн ус, бохир усны шугам оруулах ба халаалтын шугамын голч 2ф89х3.5, 2ф45х2.5 байна.

Дулааны шугамыг цутгамал сувагт байрлуулах бөгөөд цутгамал худаг, угсармал төмөр хучилтын хавтангаар хучина.

1.2 *Өмнөх хяналтууд ба хэлэлцсэн асуудлууд*

Дэд төслийн хүрээнд баригдсан “Тарвагатайн нүрууны БЦГ-ын ХЗ-ны байрны барилгын өргөтгөлийн ариун цэврийн байгууламж барих ажил”-ын УТА-№01-01/21, 22/123 дугаартай гэрээг “Бизнес фокус” ХХК-тай 2022 оны 06 дугаар сарын 03-ны өдөр байгуулж тус компани 2022.07.18 ны өдрөөс ажлаа эхэлсэн. Тус ажлын явцын хяналтыг 2022.08.04-ний өдөр Завхан аймгийн ГХБХБГазраас Г.Ганболд, Э.Агваанжамба нар, 2022.08.09-ний өдөр зураг төсөл зохиогч “Эн Эй Пи групп” ХХК-ны инженер Эрдэнэболд нар хийж, үүрэг даалгавар өгч, барилгын ажлын журналд тэмдэглэл хөтөлсөн.

Дээрх 2 явцын хяналтын үеэр хамгаалалтын захиргааны холбогдох хүмүүс болон БОНМ хариуцсан ажилтан С.Цэндсүрэн нар ажилласан.

“Бизнес фокус” ХХК нь Эрдэнэболд инженерийн өгсөн заавар зөвлөмжийн дагуу хөнгөн блокоор өрсөн шугамын ханыг нурааж, сүвгийн ханыг зураг төслийн дагуу болгож газар дээр нь цутгасан, мөн ажлын гүйцэтгэлийн зурагт өөрчлөлт орсныг баталгаажуулж, зургийн компанид албан хүсэлт хүргүүлэх хүслэтийг ТХН-д гарсан.

Ажил эхэлсний дараа буюу 2022.07.25-ны өдөр Тосонцэнгэл сумын ус сүвгийн “Тосон-Очирт хайрхан” ОНӨААТҮГ-аас Дулаан холболтын цэг өөрчлөгдсөн тухай мэдэгдсэн албан бичгийг гүйцэтгэгч болон зургийн байгууллагад ирүүлснийг 2022.08.15-ны өдөр захиалагч талд албан бичгээр мэдэгдэж, зурагт өөрчлөлт оруулах хүсэлт ирүүлсэн. 2022.08.23-ны өдөр ТХН, төсөл хэрэгжүүлэх зөвлөх баг, зураг төсөл зохиогч “Эн Эй Пи групп” ХХК, захиалагчийн зөвлөх “Некст степ инженеринг” ХХК, гүйцэтгэгч “Бизнес фокус” ХХК-ны төлөөлүүд оролцсон хурлыг зохион байгуулсан байна.

1.3 *Захиалагчийн явцын хяналтын зорилго, талбайд илэрсэн зөрчлийн тухай 2022.08.25 -ны өдөр*

- ☒ Дэд төслийн хүрээнд баригдсан “Тарвагатайн нүрууны БЦГ-ын ХЗ-ны байрны барилгын өргөтгөлийн ариун цэврийн байгууламж барих ажил”-ын УТА-№01-01/21, 22/123 дугаартай гэрээний гүйцэтгэлд явцын хяналт хийх;
- ☒ Ажлын гүйцэтгэлийн зурагт өөрчлөлт орсонтой холбоотойгоор нийт гүйцэтгэсэн шугамын уртын хэмжээг хэмжиж тодорхойлох, трассын сонголт хийх;
- ☒ Өнөөдрийн байдлаар хийсэн ажлын гүйцэтгэлийг тодорхойлох, үүнд тохирсон санхүүжилтийн асуудлыг шийдвэрлэх;

Гүйцэтгэгч Бизнес фокус ХХК-н хийж гүйцэтгэсэн ажлуудыг газар дээр үзэж танилцау, батлагдсан зураг төсөлтэй тулгахад дараах зөрчлүүд илэрсэн:

1.3.1 Зураг төслөөс зөрүүтэй, геометер хэмжээ алдаатай

1. Анхны батлагдсан зургаар 210м -т дулаан, цэвэр усны шугам татах ажил байсан ба шинэчлэгдсэн зургийн дагуу 164м урттай байгааг хэмжиж баталгаажуулав.
2. Лотокины / дотоод цэвэр зай зургийн дагуу 80см байх ёстой. Хэмжилтээр зарим хэсэгт 70, 72 см байна. Дотор зай хэмжээ алдагдсан, цаашид өргөтгөл, шинэтгэл, дулаалга хийх боломжгүй болсон,
3. Сувгийн дотор ханын хэмжээ алдагдсан,
4. Шугамын ОП-2 гулсах тулгуурыг зураг төслөөс өөрчилсөн, брусс хар тосоор тосолж тавьсныг зураг төслийн дагуу болгох, шугамын гулсах тулгуургүй, элгэвч швелер байхгүй,
5. Үл хөдлөх тулгуур хэрхэн бэхлэх тодорхойгүй. Зурагт 7 хөдөлгөөнгүй тулгуур байна
6. Компенсаторын таталт хийгээгүй, акт үйлдээгүй,
7. Налуу ихтэй насосын хүчин чадал дийлэх үү. Дулаан зөөгчийн параметрууд зөрүүтэй байна, Албан ёсны тодруулгыг авах.

1.3.2 Технологийн алдаа

1. Сувгийн бетонон ханын хөрсжүүлэлт, ус тусгаарлагч байхгүй
2. Гагнуурын ажлын формуляр байхгүй, баталгаа байхгүй.
3. Геодезийн байгууллагаар тэнхлэг тавиулаагүй, улаан шугамын акт байхгүй
4. Компенсатор солбиж хийсэн байна. Нэг талд нь гаргах хэрэгтэй

1.3.3 Материалын гарал үүсэл

1. Дулаалгын материалын гарал үүсэл, сертификат байхгүй
2. Ул хана 200 марктай байх ёстой марк тодорхойгүй байна, баталгаажуулах,
3. Хана даацын хана байх ёстой, бетоны марк тодорхойгүй байна, Марк 300 байх ёстой. Ашигласан материалын сертификат байхгүй байна,

1.3.4 Зохион байгуулалт

1. Ажлын дараалал, үе шатны ажлууд алдагдсан байна. Эмх цэгц байхгүй байна.
2. Мэргэжлийн ажилчид байхгүй, тендерт оролцохдоо мэдүүлсэн мэргэжлийн ИТА-г ажиллуулах
3. ХАБЭАА-н шаардлага хангаагүй, хатуу хаалт хашилт, эргийн бэхэлгээ, барилгын ажлын мэдээллийн самбар байхгүй, зам хаасан замын тэмдэг тэмдэглэл байхгүй
4. Захиалагчийн хяналтын гэрээ байхгүй, захиалагч үүргээ гүйцэтгээгүй байна.
5. Гэрээний дагуу ажлын талбайд ажиллах ёстой мэргэжлийн боловсон хүчин байхгүй байна
6. Барилгын шугамын ажлын гүйцэтгэлийн явц, чанар хангалтгүй байна. Ийм байдалтай санхүүжилт олгохгүй, хүлээн авах боломжгүй болно.



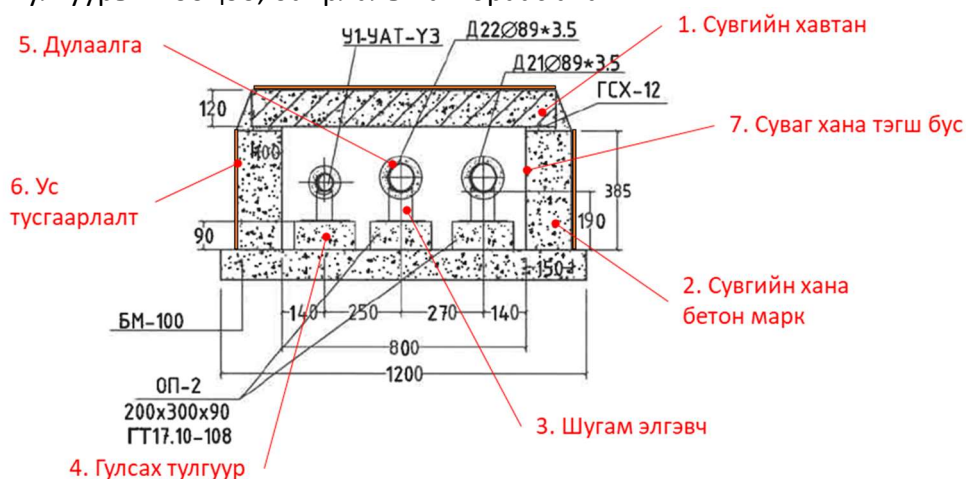
Зураг 1-1,1-2, АЦБ-н гадна ИШС, гүйцэтгэгч Бизнес фокус ХХК

1.4 Үе шатны хяналт №2, 2022.08.31

Хамгаалалтын захиргаанаас өмнөх сайжруулалт, өгөгдсөн үүрэг даалгавар хийгдээгүй байна гэсэн мэдээлэл авч 2022.08.31-ний өдөр ТНБЦГ-н ХЗ-ны дарга Туяа, гүйцэтгэгч Бизнес фокус ХХК-н инженер Ёндон нарын хамт явцын хяналтыг дахин хийж, зөвлөмж, үүрэг даалгавар өгсөн. Үүнд:

1. ГСХ-н гарал үүслийг тодорхой болгох, зураг төсөлд угсармал төмөр бетон хучилт гэж заасан боловч газар дээр цутгаж гүйцэтгэсэн байна. Бетон, арматур, арматурчилал, гүйцэтгэлийн зураг хийх, баталгаажуулах, шаардлагатай,
2. Сувгийн ханын бетоны маркыг тодорхойлох
3. Гулсах тулгуур ОП-2 угсармал дэр тавих, шугам хоолойн дор металл элгэвч тавих
4. Модон тулгуур тавьсан байгааг солих, авторын зөвшөөрөл авах
5. Шугамын дулаалга зураг төслөөс зөрүүтэй өөрчилсөн байна. Пенополиуретан дулаалга байх ёстой, шилэн хөвөнгөөр хийсэн байна солих, солихгүй тохиолдолд дулаан дамжуулалтын коэф-г тодорхойлуулах
6. Геометер хэмжээ зөрүүтэй байгааг засварлах
7. Шугамын компенсаторын таталтыг зураг төсөлд зааснаар өөрчилж таталт хийсэн акт үйлдэх, мөн огтолгооны цэг өөрчилөгдсөнтэй холбоотойгоор зураг төсөл зохиогчтой зөвшилцөж даалгавар авч гүйцэтгэх

8. Үл хөдлөх тулгуур хийгээгүй байхад компенсатор угсарсан байна. үл хөдлөх тулгуурын тооцоо, байрлалыг автораас авах.



Зураг 1-3, Сувгийн огтлол



Зураг 1-4, Сувгийн хучилтыг зөвшөөрөлгүй тавьсан



Зураг 1-5, Ус тусгаарлалт хийгээгүй, компенсатор таталт, гүлсах тулгуурыг модоор хийсэн



Зураг 1-6, 1-7, 1-8 Сүвгийн хэмжээ алдаатай



Зураг 1-9, Сүвгийн хэмжээ алдаатай

БҮЛЭГ - 2. Дөрвөн улирлын хүлэмжийн барилгын улсын комисс

2.1 Томилолтоор ажилласан зорилго

Тарвагатай нурууны БЦГ-н орчны бүсийн ард иргэдийн амьжиргааг дэмжих дэд төслийн хүрээнд Дөрвөн улирлын хүлэмжийн барилга, байгууламжийн ажлыг түлхүүр гардуулах нөхцөлтэйгээр 2021.11.09-ний өдөр БОАЖЯ, Дугант бар ХХК нь УТА-№01-02/21 тоот гэрээ байгуулсан.

Дугант бар ХХК нь ажлаа дуусгасан тухай мэдэгдлээ 2022.08.23-ны өдөр албан тооттор мэдэгдэж 2022.08.18-ны өдөр “Барилгыг ашиглалтад хүлээн авах комисс томилох тухай” Завхан аймгийн Засаг даргын А/428 дугаар захирамжийн Хоёрдугаар хавсралтаар “Тарвагатайн нурууны ХЗ-ны дөрвөн улирлын хүлэмжийн барилга байгууламжийн ажлыг хүлээн авах комиссын бүрэлдэхүүн”-ийг баталсан.

Томилолтын ажлын зорилго: Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Орчны бүсийн ард иргэдийн амьжиргааг дэмжих ажил- 4 улирлын хүлэмж байгуулах ажил” УТА-№01-02/21 дугаартай гэрээний гүйцэтгэлийг газар дээр нь үзэж, хяналт хийх, Улсын комиссын дүгнэлт гаргаж, акт үйлдэх,

БОЯХУАӨДЗТ I -ийн хүрээнд “Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Орчны бүсийн ард иргэдийн амьжиргааг дэмжих ажил- 4 улирлын хүлэмж байгуулах ажил” УТА-№01-02/21 дугаартай гэрээний эцсийн хяналтыг хийж, барилга байнгын ашиглалтад хүлээн авах улсын комиссыг Завхан аймгийн Засаг даргын 2022.08.18-ны өдрийн А/428 дугаар захирамжийн дагуу 2022.08.25-ны өдөр 14:00-21:00 цагийн хооронд ажлын талбайд үзлэг хяналт хийж, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын ХЗ-ны байранд хурлыг зохион байгууллаа. Хурлын ирц 85%. Аймгийн ГХБХБГ-ын дарга Д.Анхтэс аймгийн төвд өөр ажил давхацсан, мэргэжилтэн Э.Агваанжамба ажлаа хүлээлгэж өгсөн тул эдгээр хүмүүсийг тус газрын Г.Ганболд мэргэжилтэн төлөөлж ирсэн.

КОМИССТ АЖИЛЛАСАН БҮРЭЛДЭХҮҮН:

1. Завхан аймгийн ГХБХБГазрын мэргэжилтэн Г.Ганболд,
2. БОАЖЯ-ны төсвийн ерөнхий нягтлан бодогч Л.Оюунчимэг,
3. БОАЖЯ, ТХБНУГ-ын мэргэжилтэн Т.Бат-Эрдэнэ,
4. БОЯБХУАӨДЗ төслийн зөвлөх инженер Б.Нанзаддорж,
5. ТХН-ийн БОННУ хариуцсан ажилтан С.Цэндсүрэн,
6. ТХН-ийн гэрээ хариуцсан ажилтан М.Амгалан,
7. Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын ХЗ-ны дарга Д.Туяа,
8. Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын ХЗ-ны нягтлан бодогч М.Чимэдноров,
9. Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын ХЗ-ны архив, бичиг хэргийн ажилтан Д.Лхагвасүрэн,
10. Тосонцэнгэл Усан цахилгаан станц ХХК-ийн шугамын инженер А.Мөнхтулга,
11. Дугант бар ХХК-ны захирал Д.Баяраа,
12. “Эко хүнс” ногоочдын бүлгийн ахлагч Н.Одонтуяа

2.1 Барилга байгууламжийн тухай

Уг барилга нь Завхан аймгийн Тосонцэнгэл суманд байрлах бөгөөд зураг төслийг Конар ХХК-д архитектор Д.Дагийсүрэн, ББ инженер Ж.Даваасүрэн, Б.Гандулам, ХАС инженер Э.Амаржаргал, ЦБУ инженер Ч.Мөнхзаяа, ХТДГ инженер Д.Даваасүрэн нар боловсруулсан, зургийн шифр К-21/21

Тус барилга нь 1 орцтой, техникийн өрөөний нэг гарцтай, зоорьгүй 1 давхар тэнхлэгээрээ 36.4x10.2м хэмжээтэй, 392м² талбайтай хүлэмжийн барилга бөгөөд хөнгөн металл рамтай PVC пленк болон дулаалгын хучлага бүхий сэндвичэн дээвэртэй, блокон барилга болно.

Гадна хана 300мм хөнгөн блок 10см хөөсөнцөр дулаалгатай, хүйтний эрчмийн 1-р бүсд баригдах барилга бөгөөд газар хөдлөлтийн 8 балл, гадна агаарын хамгийн хүйтэн 5 хоногийн дундаж температур -46°C, цасны ачаалал 45кг/м², галын ангилалын категори В, салхины ачааллыг 50кг/м² -аар тооцжээ.

Цутгамал төмөр бетон шугаман суурьтай, нимгэн төмөр арк болон модон хучилтыг хослуулан хучилтыг шийдсэн байна.

Халаалтын эх үүсвэрийн хувьд биеэ даасан халаалтын хатуу түлш болон цахилгаанаар халах зориулалттай хосолмол ажиллагаатай халаалтын тогоо, ердийн мухардмал доогуур түгээлтэй 2 хоолойт систем төлөвлсөн, агаар сорох ердийн болон агаар сэлгэх зориулалттай механик систем мөн төлөвлөсөн. Цэвэр ус хангамжийн хувьд усалгааны дуслын систем, цэвэр усны нөөцийн сав, түүнийг хангах насос төлөвлөж өгчээ. Цахилгаан хангамжийн хувьд 2 оролттой, хүчит төхөөрөмжийн болон гэрэлтүүлгийн, цахилгаан насос болон тогоо, механикийн удирдлагын самбарууд төлөвлөж өгсөн.

Гадна ус хангамжийн худаг, шүүрэлттэй ил жорлон, 0.4кВ-н ЦДАШ, 5кВА-н цахилгаан генератор тус тус суурилагдсан.

2.2 Өмнөх хяналт шалгалтын тухай

Тус ажлын явцын хяналтыг 2022.08.04-ний өдөр Завхан аймгийн ГХБХБГазраас Г.Ганболд, Э.Агваанжамба нар, хамгаалалтын захиргаа, төслийн ажилтантай хамтран хийж, нийт 18 үүрэг даалгавар өгч, улаан дэвтэрт тэмдэглэл хөтөлж ажилласан.

2.3 Барилгад гарсан алдаа дутагдал, саналууд

1. Техникийн үндсэн шаардлагуудын дагуу хийгдээгүй ажлууд дээр баталгааг гаргаж өгөх,
2. Аюулгүй ажиллагааны болон ажлын байрны зааварчилгааг бэлдэж үлдээх,
3. Баримт бичгийг бүрдүүлж, архив үүсгэх,
4. Хогийн цэг бий болгох,
5. Ус зайлуулах систем хийгдээгүйд нотлох баримт авах,
6. Тоолуур (цахилгааны) нэмж суурилуулах, эх үүсвэр дээр болон гаралт дээр,
7. Худгийн зөвшөөрлийг албан ёсоор авч, хэрэгжилтийг хангах,
8. Зургийн дагуу хийгдээгүй ажлууд байгаа ажлуудад тайлбар өгөх,
9. Зураг төсвийн судалгаа дутуу хийгдсэн,
10. Магадлалын дүгнэлт дутуу байгааг бэлэн болгох,
11. Дотор механик агааржуулах, 4 сэнсийг суурилуулах,
12. Зуухны паспорт, хүчин чадлыг тодорхой болгох,
13. Пленконы чанарын баталгааг гаргах,

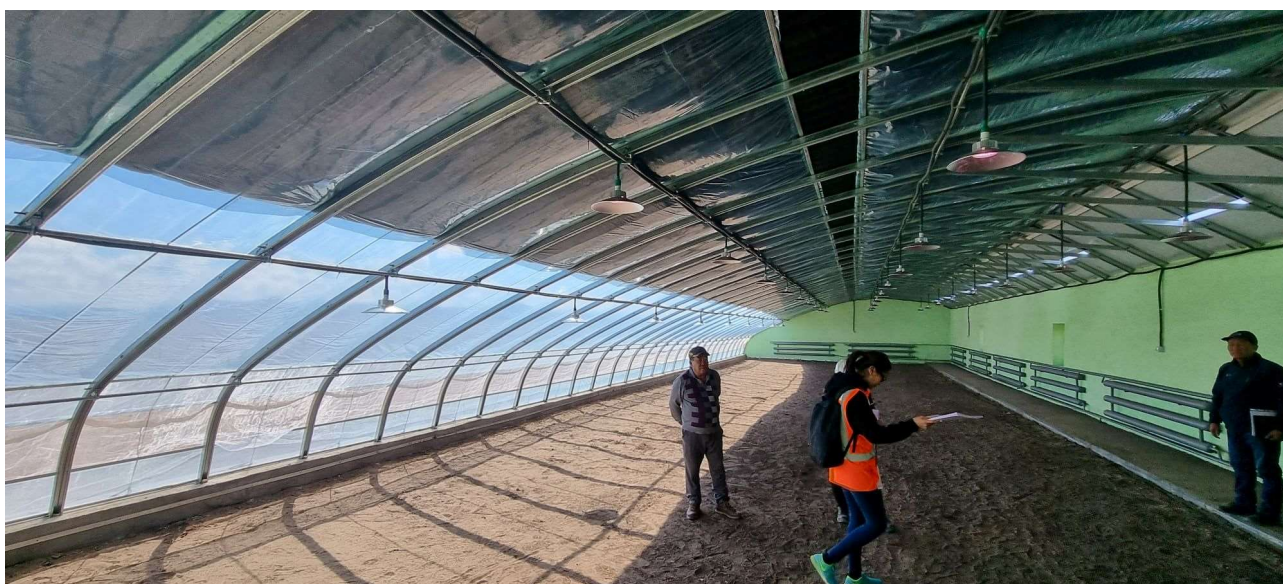
14. Гал унтраах хэрэгслийг стандартын дагуу байрлуулах,
15. Дуслын усалгааны системийн насосыг байрлуулах,
16. Каркас төмөр бүтээц, дам нурууны чанарын сертификат гаргах,
17. Хашааг бэхлэх, өргөст тор хийх, хашааны булангийн тулгуур бэхлэх,
18. Цахилгаан усны тоолуур байрлуулах,
19. Гадна хучлага хураах мотор, шидийн төмөр суурийг газардүүлгатай холбох, цахилгаан дамжуулах утсанд хамгаалалтын хоолой хийх,
20. Агаар сэлгэх сэнсийг хийх,
21. Шитэд схем байршуулах,
22. Дулаан алдалт хаалгаар их байх тул дулаалгатай хаалга хийх,
23. Гар багаж, бусад тоног төхөөрөмжийг бүрэн суурилуулж, хүлээлгэн өгөх,
24. Ажлын даалгавраас зөрүүтэй байгаа ажлууддаа тохируулга хийлгэх,
25. Ариун цэврийн байгууламж цэвдэгтэй газар байгуулагдсан,
26. Цахилгаан хангамжтай холбоотой, төмөр бетон тулгууртай байх шаардлагатай,
27. Генераторын хүчин чадал ямар байх вэ, асгаралтын банк байхгүй, дуу намсгагч байхгүй, тусдаа өрөө байхгүй,
28. Хүлэмжийн ерөнхий бүтээц- цэвдэгтэй хөрс, суурь, инженер геологийн судалгаа байхгүй,
29. Тоосгоор өрөх байсныг хөнгөн блокоор өрсөн,
30. Суурийн тулгуурыг хийгээгүй, даацын хана суурь тулгуур байхгүй,
31. Дээвэр лүү гарах шат байхгүй,
32. Галаас хамгаалсан акт, цахилгаан усны тоолуур байхгүй,
33. Барилга байгууламжийн паспорт байхгүй,
34. Цахилгааны самбаруудын тэмдэглэгээ байхгүй,
35. Барилгын материалуудын сертификатууд байхгүй,
36. Материал түүхий эд ашигласан гэрээ байхгүй, орон нутагт оруулсан хөрөнгө оруулалтын хэмжээ байхгүй,
37. Биелэлтийг фото болон видео бичлэгээр хийж, ашиглагч байгууллагаар баталгаажуулж ирүүлэх,
38. 4 жил хариуцна, (эхний жил тохируулга, дараагийн 3 жил баталгааны хугацаатай)
39. Зохиогчийн нэгдсэн дүгнэлт гаргуулах,
40. Тэмдэглэлтэй танилцаж, үүрэг даалгаврын биелэлтийн тайланг гаргах, үүрэг даалгаварт тусгасан ажлуудыг хийж гүйцэтгэхдээ фото зураг өмнөх ба дараах гэсэн дараалалтай байх, видео бичлэгийг үндэслэн комиссын актыг баталгаажуулна.
41. Жижиг багаж хэрэгслийг гүйцээх, нийт 61 багаж хэрэгсэл байхаас дараах 12 нэр төрөл нь байна. Үлдсэн багаж хэрэгслийг нийлүүлж, хүлээлгэн өгөх.

2.4 Бусад асуудлууд

1. Уг барилгыг байнгын ашиглалтанд хүлээж авах улсын комиссын актыг 2022.09.16-нд баталгаажуулсан



Зураг 2-1, Дөрвөн улирлын хүлэмжийн харагдах байдал



Зураг 2-2, дотор тал

БҮЛЭГ - 3. Баруун бүсийн мэдээлэл сургалт сурталчилгааны төвийн барилгын судалгаа

ББМССТ-н зураг төслийн ажил эхлэх болсонтойгоор Архангай аймаг, Цэцэрлэг хот, Хангайн бүсийн сургалт сурталчилгаа, мэдээллийн төвийн барилгатай танилцах, одоогийн ашиглалтын нөхцлийг судлах ажлыг 2022.09.01-ний өдөр хийсэн.

3.1 ХБССМТ-н Барилгын тухай

Уг барилга нь Архангай аймгийн засаг даргын 2007.01.15-ны өдрийн 10 тоот захирамжтай, Цэцэрлэг хотын 3 дугаар багийн нутаг дэвсгэрт оршино.

Төмөр бетон 18х12м хэмжээтэй, зоорьгүй, шувуун нуруун дээвэртэй, 2 давхар 402м2 талбайтай барилга болно.

Газар чичирхийллийн 8 балл, төмөр бетон баганан суурьтай, төмөр бетон каркасан хийцлэлтэй, модон шувуун нуруун дээвэртэй, гадна фасадыг хөнгөн цагаан нийлмэл хавтангаар, дээврийг металл черепецэн долгиот хавтангаар төлөвлөсөн.

Технологи зохион байгуулалтын хувьд 1-р давхарт иргэдэд үйлчилэх угтах өрөө, танилцуулга сургалт танин мэдэхүй, үзвэрийн танхим, кофе шоп, шатны хонгил, АЦ өрөө, сургалт мэдээллийн цахимжсан танхим, 2-р давхарт уулзалт хурлын өрөө, оффис захиргааны өрөөнүүд төлөвлөсөн байна.

Халаалтын хувьд төвлөрсөн халаалтын тогооноос холболтыг хийсэн, доогуур түгээлттэй хоёр хоолойт мухардмал систем төлөвлөсөн, агаар сэлгэлтийг агаар сорох механик систем, АЦӨ-нд агаар сорох ердийн систем тус тус төлөвлөсөн.

Ус хангамж, бохир ус хангамжийн хувьд Цэцэрлэг хотын төвлөрсөн шугам сүлжээнд холбохоор төлөвлөсөн.

Цахилгаан болон холбоо дохиоллын хувьд мөн хотын нэгдсэн шугам сүлжээнд холбохоор төлөвлөсөн.

Зураг төслийг Маруго ХХК-д 2017 онд архитектор Н.Бумцэнд, С.Эрдэнэцэцэг, ББ инженер Г.Багаа, Д.Галбаяр, Тайгал Консалтинг ХХК-д ХАС-г инженер Д.Мөнгөнцэцэг, ЦБУ-г инженер Х.Ерөөлт, Д.Галбаатар, ГДГ-г инженер Д.Мөнгөнцэцэг, УХАТГ-г инженер Х.Ерөөлт, Инж Ипок ХХК-д ХТ, ДГ-г инженер Н.Жаргал, Л.Бат-Өлзий, ХД-г инженер Т.Пүрэвзагд, Т.Учралт, ГЦ-г Н.Жаргал, ГХ-г Т.Пүрэвзагд нар хийж гүйцэтгэсэн байна. Зураг төслийн ерөнхий гүйцэтгэгчийн шифр М-5/03/178 ТГ-н шифр ИНИ-09/17, ТК 03/2017

Инженер-геологийн дүгнэлтийг Аварга геопроект ХХК-д 2017 онд гүйцэтгэсэн, Архив№009/17, уг дүгнэлтээр хөрсний үс 3-3.6м -т илэрч 3-3.1м-т тогтсон элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрсөн суурийг суулгасан байна.

3.2 Ашиглалтын өнөөгийн нөхцөл

Судалгааны явцад ХБССМТ-н барилгын ашиглалтын явцад дараах хүндрэлүүд үүсч байгаа, цаашид ижил төрлийн барилга байгууламжийн зураг төсөл, барилгын явцад анхаарах шаардлагатай асуудлууд байна.

1. Гадна зам талбай, тохиожолтыг хийхэд гадаргуугийн ус зайлуулалт, дахин ашиглалтыг анхаарах
2. Эдэлбэр газрын хэмжээ бага, автомашины зогсоол, иргэдийн амрах аялах нөхцлийг бүрдүүлэх
3. Зоорийн давхарт автомашины гараж төлөвлөх
4. Барилгын үндсэн хэмжээ бага одоо байгаа барилгажих талбай 216 м2
5. Дээвэр, гадна талын усны хаялага, хаяавч, цонхны хуваалтыг анхаарах
6. Видео хурал, үзвэр, ССМ-н залны багтаамж бага, нэмэлтээр холбооны холболтыг хийсэн нь ашиглалтын явцад хүндрэлтэй
7. Ашиглалтын явцад хосолмол олон төрлийн функц шийдлийг оруулж өгөх, мөн захиргааны хэсэг 2-р давхарт, иргэдэд үйлчилэх хэсэг 1-р давхарт байгаа нь зарим тохиолдолд хүнгүй эзгүй болох ажлын байр нэмэгдүүлэх шаардлага тулгарахаар байна.

БҮЛЭГ - 4. Хустайн БЦГ-н байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрны эвдрэл гэмтэл

Хустайн БЦГ-н байгаль хамгаалагч судлаачдын байранд дотор бохир усны магистрал шугам гэмтэж, 3 тоот айлын бетон шал суусны улмаас өрөө тусгаарлах хана болон шаланд гэмтэл үүссэний ШУТИС-н БАС-н профессорын баг дүгнэлт гаргаж, зөвлөж өгсний дагуу газар дээр нь 2022.09.02-09.03 -ны өдрүүдэд үзэж танилцсан болно.

Уг барилга нь Төв аймгийн Аргалант сумын Хөшөөт багийн нутаг дэвсгэрт байрлана.

Барилгын зураг төслийг 2018 онд Ган Харш ХХК-д архитектор Б.Гэрэлчулуун, инженер Д.Адъядорж болон бусад хорших инженерүүд боловсруулсан, зургийн шифр ГХ-03/2018.

4.1 *Барилгад учирсан хохирол, хэв гажилт*

Барилгын даацын үндсэн бүтээц нь төмөр бетон цутгамал шугаман суурь, тоосгон хана, угсармал төмөр бетон хавтангаар хучсан, шувуун нуруу бүхий металл долгиот хавтан дээвэртэй.

Барилгын 1-р давхрын шалны доор байрлах бохир усны магистрал шугам гэмтэж ус алдсаны улмаас 1-р давхрын коридор, 3 тоот өрөөний бетон шал сууж өрөө тусгаарлах даацын бүс тоосгон хана суултанд орсон, шал суусан хэв гажилт илэрсэн байдалтай байсан ба ШУТИС-н БАС-н хэмжлтийн баг дүгнэлт гаргаж, зөвлөмж өгсөн нь бодит нөхцөл байдалтай тохирсон.

Барилгын сууринд суулт өгөөгүй, даацын үндсэн элементэд хэв гажилт байхгүй, сөрөг нөлөө үзүүлээгүй байсан.

Төмөр бетон хучилтанд суулт өгөөгүй, буулгасан ханын өрлөгийн тоосгыг цэвэрлэж дахин ашиглах боломжтой.

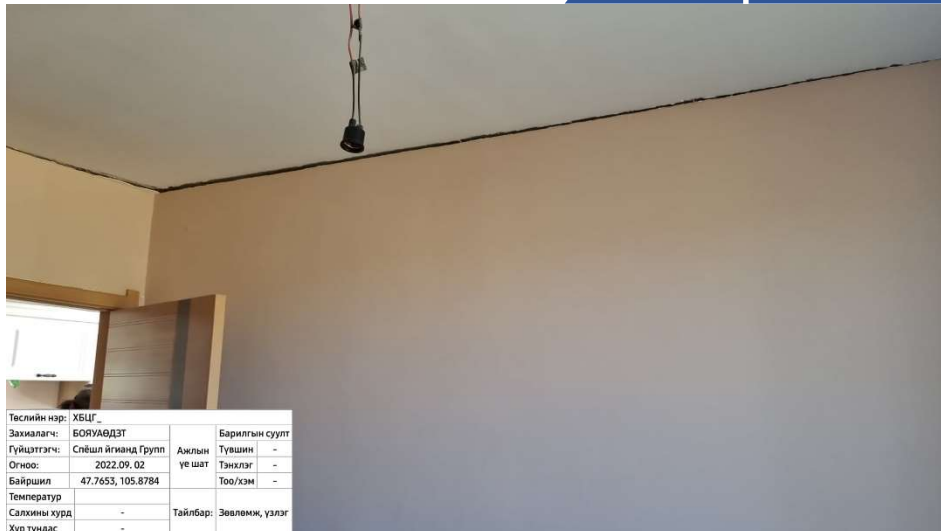
4.2 *Цаашид авах арга хэмжээ*

Барилгад гаргасан дүгнэлт, зөвлөмжийн дагуу 3 тоотын бетон шал болон өрөө тусгаарлах тоосгон ханыг буулгах, шинээр хийх, заслал хийх шаардлагатай, мөн орцны довжоонд 1ш чулуун плита солих, 2-р давхрын баруун хойт талын 1ш цонхны шилэн багцыг сольж 3 давхар шиллэгээтэй болгох, баруун хойт хэсгийн адрын хучилтын дулаалгыг нэмэх шаардлагатай.

Эдгээр буулгалтын ажлын дараа шалны норсон хөрсийг зайлуулан зохист ширхэглэл бүхий хөрсөөр буцаан дүүргэлт хийх, нягтруулах шаардлагатай. Мөн бохир усны гаргалгааны түвшин доор байрлалтай тул шаланд үзлэгийн худаг жижиг приямок хийж өгөх шаардлагатай.

Эдгээр ажлыг хийх гүйцэтгэгчийг сонгон шалгаруулах тендерийг зохион байгуулах, үе шатны ажилд хяналт тавих, хүлээн авах ажлын хэсэг байгуулах шаардлагатай.

Сонгон шалгаруулалтыг явуулахын тулд Төв аймгийн мэргэжлийн хяналтын газрын барилга техникийн улсын байцаагч, холбогдох мэргэжилтнүүдээр албан ёсны дүгнэлт гаргуулах шаардлагатай.



Зураг 4-1



Зураг 4-2



Зураг 4-3



Зураг 4-4



Зураг 4-5



Зураг 4-6

- 5.1** *Хавсралт-1, ШУТИС, БАС, Барилгын экспертизийн тайлан, Хустайн цогуолборт гауар төвийн байгаль хамгаалагч, биологичдын орон сууцны барилгын оношлогоо*

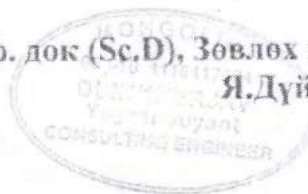
**ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
БАРИЛГА, АРХИТЕКТУРЫН СУРГУУЛЬ**



**БАРИЛГЫН ЭКСПЕРТИЗИЙН ТАЙЛАН
ХУСТАЙН ЦОГЦОЛБОРТ ГАЗАР ТӨВИЙН БАЙГАЛЬ
ХАМГААЛАГЧ, БИОЛОГЧДЫН ОРОН СУУЦНЫ БАРИЛГЫН
ОНОШЛОГОО**

ЗАХИАЛАГЧ: БОЯБХ, УАӨДЗ ТӨСӨЛ

**ГҮЙЦЭТГЭГЧ: ШУТИС БАС-ийн проф. док (Sc.D), Зөвлөх инженер
Я.Дүйнхэржав**



Улаанбаатар 2022

Гарчиг

1	Барилгын тухай	2
1.2.	Оношлогоонд хэрэглэсэн багаж төхөөрөмж	2
2.	Судалсан материал	3
3	Барилгын бүтээцийн оношлогоо	3
3.1.	Барилгын бүтээцийн геометр хэмжээ	3
3.2.	Барилгын шалны болон хучилтын хэв гажилт	4
3.3.	Барилгын бүтээцийн арматурлал	5
3.4.	Барилгын бүтээцийн бетоны бат бэх	5
3.5.	Барилгын бүтээцийн бусад согог	5
	Дүгнэлт	6
	Зөвлөмж	6
	1-р хавсралт Үзлэгийн үеийн фотозураг.	8

ХУСТАЙН ЦОГЦОЛБОРТ ГАЗАР ТӨВИЙН БАЙГАЛЬ ХАМГААЛАГЧ, БИОЛОГЧДЫН ОРОН СУУЦНЫ БАРИЛГЫН ОНОШЛОГОО

1. Барилгын тухай

Байгаль хамгаалагч, биологчдын орон сууцны барилга нь Төв аймгийн Аргалант сумын Хөшөөт багийн нутаг дэвсгэрт байрлана.

Барилгын зураг төслийг 2018 онд Барилгын зураг төслийн Л.Батаа захиралтай “Ган харш” ХХК-д архитектор Б.Гэрэлчулуун, Д.Альяадорж болон бусад инженерүүд “Төв аймаг, Аргалант сум, Хустайн цогцолборт газар төв ТББ-ийн Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байр” нэртэй боловсруулсан. шифр ГХ-03/2018.

Байгаль хамгаалагч, биологчдын орон сууцны барилгын угсралтын ажлыг 2019 онд Барилга угсралтын Гантөмөр “Спешл гранд групп” барилгачид инженер Мөнхжаргалын удирдлагаар барьж 2020 онд ашиглалтанд оруулсан.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын бохирын шугам сүлжээний эвдэрлийг 2021 оны 3-р сард мэргэжлийн инженерийг урьж ирүүлэн өөрсдийн ажилчдын хүчээр засварласан байна.

Барилгын угсралтын ажлыг чанаргүй хийсэн учир 2021оны 9,10-р сард “Донж авто бүрээс” ХХК-ийн барилгачдаар барилгын бетон хаяавч, гадна усны бетон сувгийн засвар, дээврийн засвар, керамзитаар нэмж дулаалсан, цонхны чигжээс, засвар, агааржуулагч хоолойн бөглөөг гаргаж ажилд оруулах, фасадны будгийг хуулж, чулуун будгаар шинээр будах зэрэг барилга угсралтын дутуу ажлуудыг гүйцээсэн байна.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байр барилгын урт нь 24,0 м, өргөн 15 м, зоорь, мансард байхгүй 2 давхар барилга юм. Барилгын үндсэн даацын бүтээц нь бетон суурь, тоосгон хана, хучилтын нүхтэй хавтан юм.

Ажлын зорилго: Төв аймгийн Аргалант сумын Хөшөөт багийн нутаг дэвсгэрт байрлах Байгаль хамгаалагч, биологчдын орон сууцны барилгын зарим бүтээцийн суулт, ан цавын шалтгааныг тогтоох.

1.1. Оношлогоонд хэрэглэсэн багаж

- SHMIDТийн багаж /Швейцар улсад үйлдвэрлэсэн/
- НЗ маркийн нивелер
- Соронзон багаж ИЗС-2М
- зай хэмжигч HILTI-30
- арматурын хамгаалах үе хэмжигч Zircon T6

- profoscofe

2. Судалсан материал

- Төв аймаг, Аргалант сум, Хустайн цогцолборт газар төв ТББ-ийн Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын зураг төсөл. Ган харш ХХК 2018 он УБ. Зургийн шифр ГХ-03/2018.
- Төв аймаг, Аргалант сум, Хустайн цогцолборт газар төв ТББ-ийн Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын талбайн инженер геологийн дүгнэлт. Инженер хайгуулын “Лэнд тест” ХХК 2018 он.. Архив №18/159.

3. Барилгын бүтээцийн оношлогоо

Оношлогоо, судалгааны ажлыг 2022 оны 03 сарын 26-ны өдөр проф. Я. Дүйнхэржав, маг.инж. Д.Мөнгөн нар хийсэн. Оношлогоо хийх явцад Жуулчны баазын менежер Б.Батзаяа, жолооч Ц.Цогбадрах, байгаль хамгаалагч Ө.Баянмөнх нар байлцсан.

Байгаль хамгаалагч, биологчдын орон сууцны барилгын бүх айлуудаар орж, бүтээцийн согогыг бүртгэж, 1-2-С-D тэнхлэгийн хооронд байрлах өрөөний шалны суулт, барилгын хучилтын хэв гажилт, ан цавын судалгааг хийсэн.

3.1. Барилгын бүтээцийн геометр хэмжээ

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын үндсэн даацын бүтээц нь цутгамал бетон суурь, тоосгон хана, цутгамал төмөрбетон хучилт юм. Тоосгон гадна ханын зузаан 640мм, дотор ханын зузаан 380 мм байна.

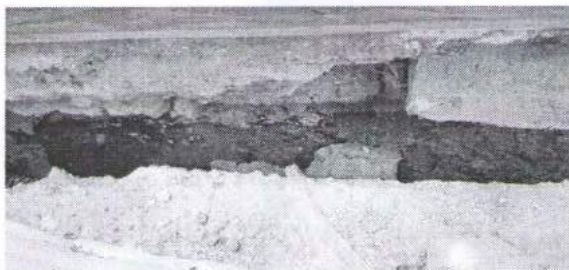
Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын үндсэн даацын бүтээцүүдийн геометр хэмжээ зураг төслийн дагуу хийгдсэн байна.

3.2. Барилгын шалны болон хучилтын хэв гажилт

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын коридорын шал 2020 оны хавраас их сууж эхэлсэн байна. 2021 оны 3 –р сард коридорын шалны доорх бохирын шугам сүлжээ болон шалыг өөрсдийн хүчээр мэргэжлийн хүний зөвлөлгөөгөөр засварласан байна. Харин Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын баруун урд талын айлын шалны суултыг засаагүй байна.

Хустайн цогцолборт газар төв ТББ-ийн Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын 1-р давхарын 1-2-С-D тэнхлэгийн хооронд байрлах шалны суултын хэмжээг Япон улсын Nikon фирмийн Level E5 маркын нивеллерээр хэмжсэн. Хэмжилтийн үр дүнг 1-р хүснэгтэнд бичсэн.

Барилгын баруун урд булангийн айл буюу 1-2-С-D тэнхлэгийн айлын шалан дээр 13 цэгт шалны суултыг хэмжсэн ба ханын орчимын шал хамгийн их буюу 89 мм суусан байна.

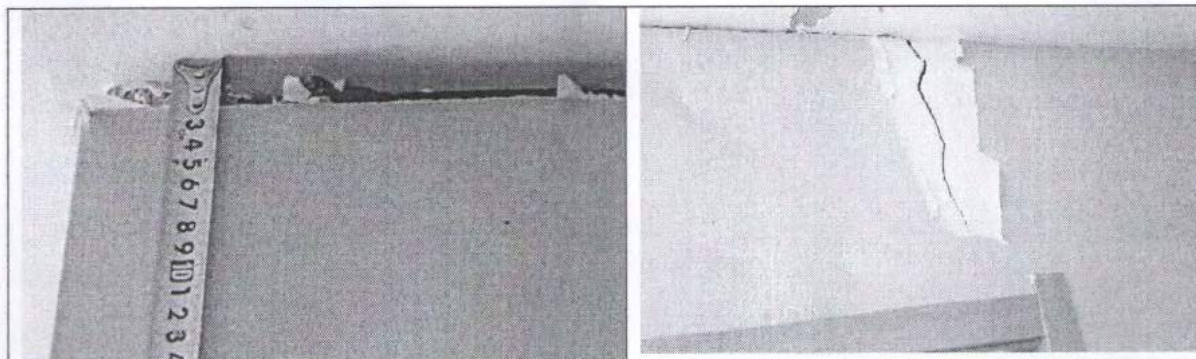


1-р зураг. Шалны суултын хэмжээ 89 мм.

1-р хүснэгт. Хустайн цогцолборт газар төв ТББ-ийн Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын 1-2-С-D тэнхлэгийн хооронд байрлах шалны суултыг шалгасан үр дүн.

№	Бүтээц	Тэнхлэг	Суулт /мм/	Тайлбар
1	Шал	1-2-С-D	-3	
2	Шал	1-2-С-D	-72	
3	Шал	1-2-С-D	-70	
4	Шал	1-2-С-D	-89	Ханын ирмэгт
5	Шал	1-2-С-D	-71	
6	Шал	1-2-С-D	-11	
7	Шал	1-2-С-D	-57	
8	Шал	1-2-С-D	-45	
9	Шал	1-2-С-D	-6	
10	Шал	1-2-С-D	-7	
11	Шал	1-2-С-D	-31	
12	Шал	1-2-С-D	-21	
13	Шал	1-2-С-D	0	үүдэнд

Энэ айлын унтлагын өрөөний дотор даацын биш хана 31 мм доошоо сууж, таазнаасаа доош зай гарснаас гадна босоо чиглэлтэй ан цав гарсан байна 2,3-р зураг.



2,3-р зураг. Дотор ханын суулт 31 мм, ханын ан цан.

Барилгын энэ айлын хэсгийн хучилтын (1-р давхарын) хотойлтын хэмжээ 23 мм байгаа нь БНБД 52-101-10, БД 52-105-10-ийн шаардлагыг хангаж байна. Барилгын хучилтыг хотойгоогүй гэж үзэж байна.

3.3.Барилгын бүтээцийн арматурлал.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын хучилтын болон шалны доорх бетоны арматурчлалыг GPR Live багажаар шалгалаа.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын 1-р давхарын хучилтын арматурлал зураг төслийн дагуу хийгдсэн байна. Харин шалны доорх бетон арматургүй байна 4,5-р зураг.



Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын 1-р давхарын 1-C-D8 D-1-2 тэнхлэгийн ханын арматурлалыг proposcope маркийн багажаар шалгасан. Барилгын тоосгон ханын булангууд дээр арматур хэмжигдэж байна.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын бүтээцийн арматурлал зураг төслийн дагуу хийгдсэн байна гэж үзэж болно.

3.4.Барилгын бүтээцийн бат бэх

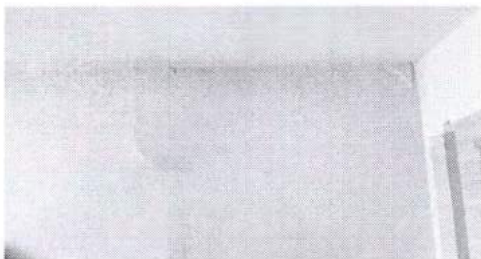
Барилгын хучилтын болон шалны доорх бетоны бат бэхийг Шмидтийн N төрлийн багажаар шалгасан. Харин тоосгоны бат бэхийг Шмидтийн L төрлийн багажаар шалгасан юм. Хучилтын бетоны бат бэх B20 ангий, харин шалны доорх бетоны бат бэх B15-B20 ангийн бетоны бат бэхийн шаардлагыг хангаж байна.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын тоосгоны бат бэх нь M100 маркийн тоосгоны бат бэхийн шаардлагыг хангаж байна.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын төмөрбетон бүтээцийн бетоны болон ханын тоосгоны бат бэх зураг төслийн шаардлагыг хангаж байна.

3.5.Барилгын бусад согог, эвдрэл

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын шалны суулт, даацын биш ханын ан цаваас гадна хүйтний улиралд барилгын хойд талын ханаар дулаан ихээхэн алддаг шинжтэй байна. Ялангуяа хойд талын 1-р давхарын ханын доод, 2-р давхарын ханын дээд хэсгээр дулаан илүү алдаж байна 6-р зураг. Хана, дээврийн хучилтын заагаар дулаан алдаснаас болж цанталт үүссэн байна.



6-р зураг. Ханын дээд хэсэгт цанталт үүсч обой хуурсан байна.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын хэд хэдэн цонхны шил хагарсан байна.

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын угсралтын үеийн олон алдаа, согогийг 2 удаагийн засвараар шийдвэрлэсэн байна.

Дүгнэлт

3. Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын үндсэн бүтээцийн геометр хэмжээ зураг төслийн дагуу хийгдсэн байна.

4. Барилгын даацын бүтээцүүдийн бетоны болон тоосгоны бат бэх зураг төслийн дагуу хийгдсэн байна.

5. Барилгын тоосгон ханын болон төмөрбетон бүтээцийн арматурчлал зураг төслийн шаардлагыг хангаж байна.

6. Барилгын хучилтын хэв гажилт, хотойлтын хэмжээ БНБД 52-101-10-ийн шаардлагыг хангаж байна.

7. Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын 1-2-С-D тэнхлэгт байрлах өрөөний шалны суултын хэмжээ БНБД-ийн шаардлагыг **хангахгүй байна.** Барилгын энэ хэсгийн шалны суултын хэмжээ 8,9 см байна. Одоогоор барилгын даацын гадна хананд суулт ажиглагдахгүй байна. Барилгын дотор хананд 3 см суулт ажиглагдаж байна.

8. Барилгын шалны суултын үүссэн шалтгаан нь барилгын анхны угсралтын үед бохирын системийн хоолойг буруу угсарснаас болж бохир халиснаас шалны доорх хөрс сууснаас үүдэлтэй юм.

Зөвлөмж

Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын 1-2-С-D тэнхлэгт байрлах өрөөний шалны суулт нь бохир усны труба хоолойноос алдагдсан ус шалны доорх хөрсийг сийрэгжүүлснээс болсон байна. Хөрсний сийрэгжилт, шалны суултаас болж даацын биш, тусгаарлах ханын суулт, ан цав үүссэн байна. Шалны суулт үүссэн шалтгаан тодорхой байгаа учир түүнийг засварлах дараах зөвлөмжийг өгч байна. үүнд:

1. Байгаль хамгаалагч, судлаачдын байрын барилгын 1-2-C-D тэнхлэгт байрлах өрөөний шалыг бүрэн хуулж авна. 

2. Шалны доорх шороог (бохир хальсан учир ариутгал хийгдэх), шинэ шороогоор бүрэн солих. 

3. Даацын биш тусгаарлах ханын доор төмөрбетон суурь хийх. 

4. Шалны доор хийх шороог 15 см тутамд усаар норгож, нягтруулан, нягтыг шалгах. 

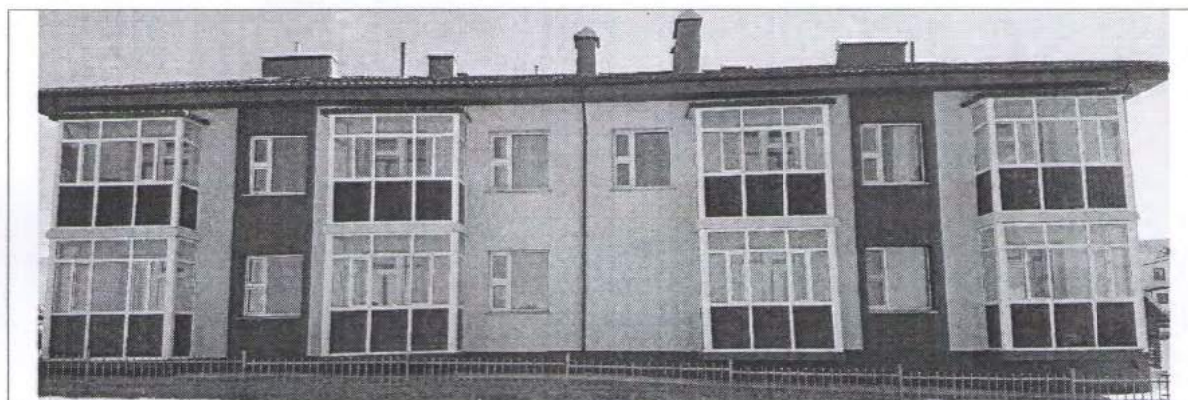
5. Шалны доорх шорооны нягтын хэмжээ нормын шаардлагыг хангаж байвал бетон шалыг хийх (цэвэр ус, бохир усны шугамын ойр байрлах энэ өрөө байрлах учир шалны доорх тэгшилгээ бетоныг арматурлаж хийвэл илүү сайн болно). 

Дүгнэлтийг бичсэн ШУТИС БАС-ийн Барилгын инженерийн профессор Док (D.Ph, D.Sc)

Я. Дүйнхэржав

2020 оны 05 сарын 02

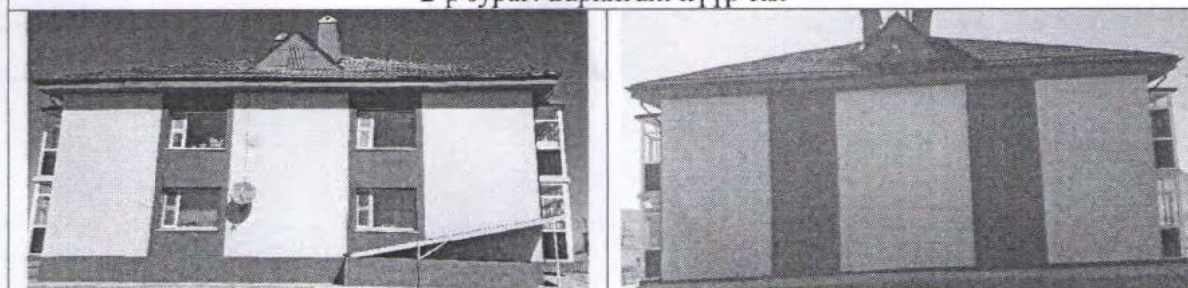
1-р хавсралт. Үзлэгийн үеийн фото зураг.



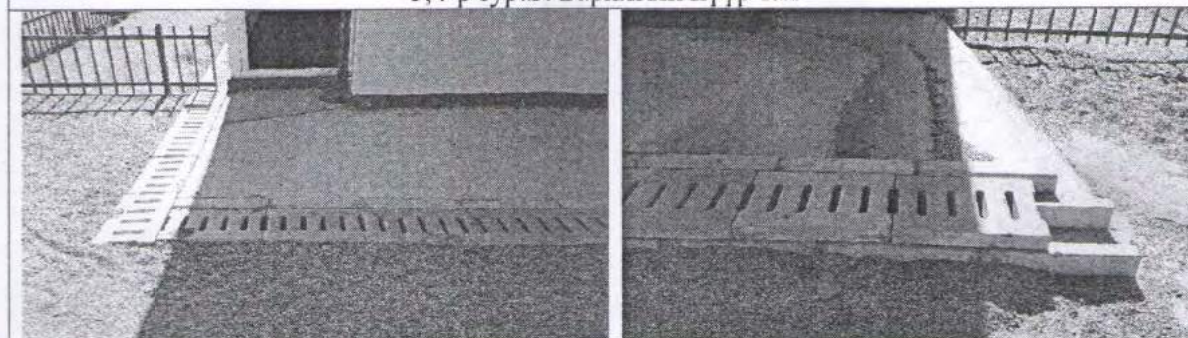
1-р зураг. Барилгын нүүр тал.



2-р зураг. Барилгын нүүр тал



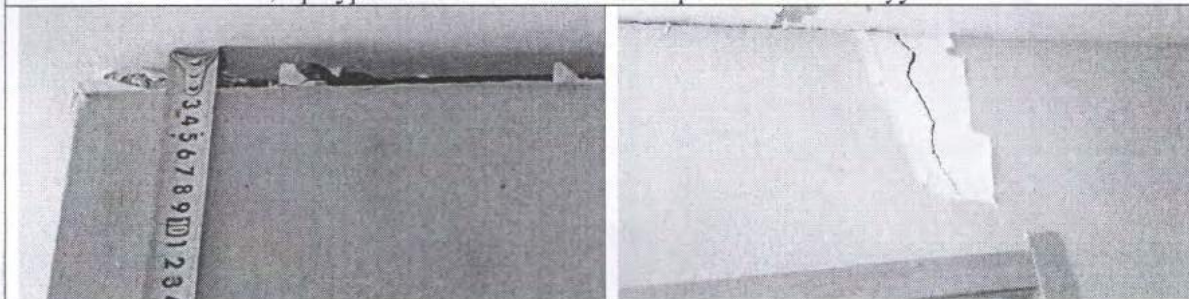
3,4-р зураг. Барилгын нүүр тал



5,6-р зураг. Барилгын гадна хаявчийг шинээр хийсэн.



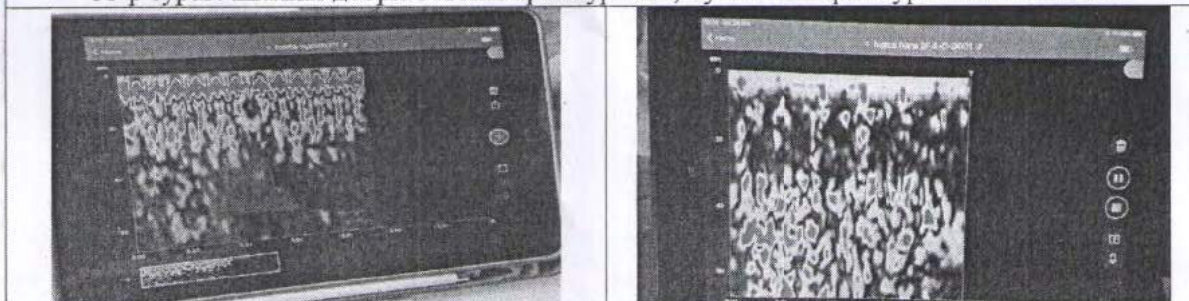
7,8-р зураг. 1-2-C-D тэнхлэгийн өрөөний шалны суулт.



9,10-р зураг. Дотор ханын суулт 31 мм, ханын ан цан.



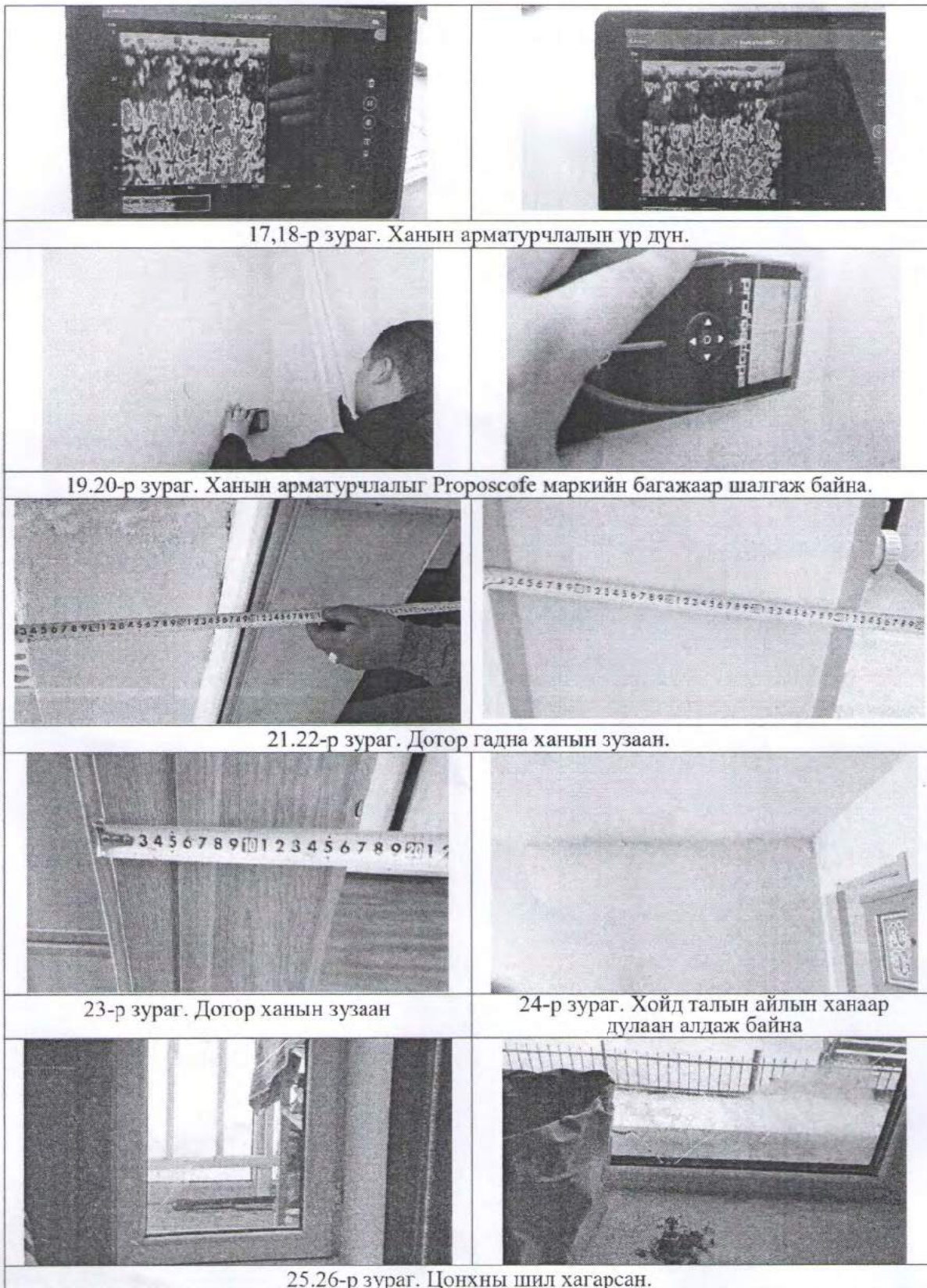
11-р зураг. Шалны доорх бетоны арматурчлал, хучилтын арматурчлалыг шалгав.



13,14-р зураг. Хучилтын арматурчлалын үр дүн.

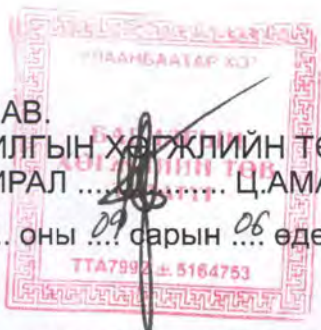


15,16-р зураг. Ханын арматурчлалыг GPR Live маркийн багажаар шалгаж байна.



- 5.2** *Хавсралт-2, БХТ, барилга байгуулмжийн зураг төслийн магадлалын дүгнэлтийн нэгтгэл, дүгнэлтийн хавсралт, 4 улирлын хүлэмжийн барилгын төсөв, ҮТА-№01-02/21 тоот орчны бүсийн амьжиргааг дэмжих дэд төслийн өвлийн хүлэмж, ариун цэврийн байгууламж, гүний худаг гаргах ажлын төсөв (Дугант бар)*

БАТЛАВ.
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ТӨВИЙН
ЗАХИРАЛ Ц.АМАРСАНАА
2022.. оны 09 сарын 06 өдөр



БАТЛАВ.
ЗАХИАЛАГЧ: "Конар" ХХК-ИЙН
ЗАХИРАЛ Ж.ДАВААСҮРЭН
202.... оны сарын өдөр



ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БАРИМТ БИЧИГТ МАГАДЛАЛ ХИЙХ АЖЛЫН ГЭРЭЭ

Дугаар ...*ж-1859/2022*...

Нэг. Ерөнхий зүйл

1.1. Монгол Улсын "Барилгын тухай" хууль, "Иргэний хууль"-ийн 343 дугаар зүйл, Засгийн газрын 2019 оны 108 дугаар тогтоолоор батлагдсан "Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, магадлал хийх дүрэм"-ийг үндэслэн зураг төсөлд магадлал хийх ажлын хүрээнд захиалагч, гүйцэтгэгчтэй холбогдон гарах үүрэг, хариуцлагыг хангахад энэхүү гэрээний зорилго оршино.

1.2. Нэг талаас Барилгын хөгжлийн төвийг төлөөлж Магадлалын асуудал хариуцсан нэгжийн дарга (цаашид "гүйцэтгэгч" гэх) нөгөө талаас Магадлал хийлгэх хүсэлт гаргасан Зураг төслийн байгууллага, аж ахуй нэгж, иргэн (цаашид "захиалагч" гэх) түүнийг төлөөлж Инженжер ажилтай Б.Рэнжиндорж нар дараахь зүйлийг харилцан тохирч энэхүү гэрээг байгуулав.

1.3. **Захиалагч /Хөрөнгө оруулагч/** Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам

Зураг төслийн гүйцэтгэгч: "Конар" ХХК

Объектийн байрлал: Завхан аймаг, Тосонцэнгэл сум, 1-р баг

Объектийн нэр: Дөрвөн улирлын хүлэмж

Архив №:

Зураг төслийн гэрээний үнийн дүн: 5,681,183 /төг/

/Улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтаар/

Магадлалын ажлын төлбөр: 258,240.0 төг /хоёр зуун тавин найман мянга хоёр зуун дөчин төгрөг/

/мөнгөн дүнг үсгээр, банкны төлбөрийн даалгаварт гэрээний дугаарыг бичсэн байна/

1.4. Зураг төсөлд гүйцэтгэгч нь Барилгын тухай хуулийн 25.1-д заасныг үндэслэн хуанлийн 21 хоногт багтаан магадлал хийх ажлыг хамтран зохион байгуулахаар харилцан тохиролцов. Зураг төслийн баримт бичигт магадлал хийх ажлыг зохион байгуулах, магадлал хийлгэх **ажлын хөлсийг** захиалагч нь тус газрын **Голомт банк 1175107789** тоот дансанд гэрээний хугацаанд багтаан шилжүүлсэн байна.

Хоёр. Гүйцэтгэгчийн эрх

2.1. Барилгын хөгжлийн төвийн захирлын 2019 оны 19-р тушаалаар батлагдсан "Барилга байгууламжийн ажлын зурагт тавигдах шаардлага, иж бүрдлийг хангуулах шалгах хуудас"-ны загварын дагуу захиалагчаас тухайн ажилд шаардагдах материал, холбогдох хууль эрх зүйн баримт бичгийг гаргуулж авах;

2.2. Шаардлага хангаагүй зураг төслийн баримт бичгийн бүрдлийг захиалагчид албан тоотоор хариу өгөх;

Гурав. Гүйцэтгэгчийн үүрэг

3.1. "Барилгын тухай" хуулийн 25.2, 25.3 дахь заалт, Засгийн газрын 2019 оны 108 дугаар тогтоолоор батлагдсан "Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, магадлал хийх дүрэм"-ийн 6 дугаар зүйлийг үндэслэн магадлал хийлгэх ажлыг зохион байгуулах;

3.2. Зураг төслийн баримт бичигт магадлал хийх явцад ажлын шаардлагаар хүсэлтийн дагуу гэрээний хугацааг хоёр тал хамтран тохиролцсоны үндсэн дээр сунгах;

Дөрөв. Захиалагчийн эрх

4.1. Захиалагч орон тооны бус экспертийн гаргасан дүгнэлтийг хүлээн зөвшөөрөхгүй тохиолдолд дахин эксперт томилуулах санал оруулах;

4.2. Томилогдсон тухайн эксперт магадлалын ажлыг гүйцэтгэх боломжгүй бол ажлын 1 хоногийн дотор мэдэгдэж экспертийг дахин томилуулах;

4.3. Гэрээнд заагдсан хугацаанд ажлыг гүйцэтгэх боломжгүй тохиолдолд хугацааг сунгах, үндэслэлийг гаргах;

Тав. Захиалагчийн үүрэг

5.1. Гэрээний хавсралт бүхий баримт бичгийн үнэн зөвийг хариуцах;

5.2. Магадлалын ажилд шаардагдах хууль эрх зүйн баримт бичиг, материалыг тухай бүр цаг хугацаанд нь үнэн зөв гаргаж өгөх;

5.3. Магадлалын дүгнэлтээр гарсан зарчмын санал, зөрчлийг барилга байгууламжийн зураг төслийг хянан нягталж, гүйцэтгэгчтэй байгуулсан гэрээний хугацаанд багтаан залруулга, тодруулга тайлбарыг хийж гүйцэтгэсэн байх;

5.4. Энэхүү гэрээний 1.4-д заасан хугацаатай уялдуулан орон тооны бус экспертийн гаргасан дүгнэлтийн дагуу залруулга /засвар/-ыг 10 хоног¹ багтаан хийж дуусган тус төвийн гэрээ хийсэн мэргэжилтэнд хүргүүлсэн байх;

Зургаа. Хүлээх хариуцлага

6.1. Талууд гэрээний үүргийн биелэлттэй холбогдсон асуудлаар тохиролцоонд хүрч чадаагүй бол зохих тал шүүхэд нэхэмжлэл гаргаж асуудлыг шийдвэрлүүлнэ;

6.2. Зураг төслийн баримт бичигт магадлал хийх явцад ажлын шаардлагаар гэрээ сунгавал тухай бүр тэмдэглэл хөтөлж, гэрээний биелэлтийг дүгнэж сунгах эсэх асуудлыг шийдвэрлэж байна.

6.3. Зураг төсөл магадлалын ажил гүйцэтгэх явцад энэхүү гэрээний 5.4-т заасан хугацааг хэтрүүлсэн бол хугацаа хэтэрсэн хоног тутамд зураг төслийн магадлалын ажлын төлбөрийн дүнгийн 0.4 хувиар алдангийг тооцно.

6.4. Зураг төслийн баримт бичигт магадлал хийх хугацаанд байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлд өртсөн нөхцөлд зайлшгүй нотлох баримтыг үндэслэн хоёр тал харилцан тохиролцож асуудлыг шийдвэрлэнэ.

6.5. Энэхүү гэрээнд Монгол Улсын хуулийг дагаж мөрдөх ба гэрээний хэл нь "Монгол хэл" байна.

ГЭРЭЭ БАЙГУУЛСАН:

Гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

Барилга байгууламжийн зураг төсөл
магадлалын хэлтсийн дарга

..... /Э.ХАНГАЛ/

Барилга байгууламжийн зураг төсөл
магадлалын хэлтсийн мэргэжилтэн

..... /Э.ЦЭНД-АЮУШ/

Утас: 70115255

Захиалагчийг төлөөлж:

"Конар" ХХК

Инженжер

..... /
Б.РЭНЖИНДОРЖ/

Захиалагчийн утас: 51267283

Гүйцэтгэгчийн утас: 99994684

¹ Хугацааг хуанлийн өдрөөр тооцно.

БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ

БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН
МАГАДЛАЛЫН ДҮГНЭЛТИЙН НЭГТГЭЛ

2022 оны 10 дугаар сарын 07

Дугаар 1906/2022

Улаанбаатар хот

Барилга, байгууламжийн байршил:	Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын Дархан-Уул баг		
Барилга, байгууламжийн нэр, зориулалт:	“Дөрвөн улирлын хүлэмж”-ын ажлын төсөв		
Зураг төслийн шифр:	ШИФР: К-04/22		
Хувилбар:	Газар хөдлөл: 8 балл Гадна агаарын тооцооны хэм: - 46 С,		
Хүчин чадал:	Барилгын хэмжээ: Барилга нь тэнхлэгээрээ 36.4 м х 10.2 м хэмжээтэй, Давхрын тоо: ± 0.00 түвшнээс доош 1 давхар зоорьгүй, ± 0.00 түвшнээс дээш 1 давхар, Талбайн хэмжээ: S=371.28 м²		
Захиалагч:	Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам		
Санхүүжилтийн эх үүсвэр:	Улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтаар		
Зураг төслийн ерөнхий гүйцэтгэгчийн нэр:	“Конар” ХХК		
Регистрийн дугаар:	РД: 6019463		
Тусгай зөвшөөрлийн хүчинтэй байх хугацаа:	2022.03.09		
Ажлын төрөл:	1.1.2, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.3, 1.3.4 заалтын дагуу		
Газар эзэмшүүлэх, ашиглуулах эрх, олгосон захирамж, дугаар огноо:	Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын Засаг даргын 2022 оны 03 дугаар сарын 25-ны өдрийн А/87 тоот захирамж, Газар эзэмших эрхийн 0000054948 угаартай гэрчилгээ		
Зөвшөөрөлцсөн байгууллагууд:			
Завхан аймгийн Мэргэжлийн хяналтын газрын ЭМБХХХ-ийн дарга, Эрүүл ахуй, халдвар хамгааллын хяналтын улсын байцаагч			Н.Осолмаа
Техникийн нөхцөл олгосон байдал:			
Техникийн нөхцөл	Олгосон байгууллага	Дугаар, огноо:	Хүчинтэй байх хугацаа:
Цахилгаан хангамж:	“АУЭХС” ТӨХК	2022.03.03-ны № 5	1 жил
Ус хангамж, ариутгах татуурга:	Шаардлагагүй		
Дулаан хангамж:			
Холбоо дохиолол:			
Барилга, байгууламжийн зураг төслийн бүрдэл:			
Зураг төслийн бүрдэл:	Зураг төсөл		Магадлал хийсэн экспертийн нэр
	Гүйцэтгэсэн байгууллага:	Шалгасан архитектор, инженер	
Төсөв:	“Конар” ХХК	И.Оюунчимэг	Ү.Банди

Төсөв:	Эксперт нь: Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын Дархан-Уул багийн нутаг дэвсгэрт баригдах "Дөрвөн улирлын хүлэмж"-ын ажлын төсөвт өртгийг 401,145,191.0 /дөрвөн зуун нэг сая нэг зуун дөчин таван мянга нэг зуун ерэн нэгэн / төгрөгөөр хянасан байна.
--------	--

"Барилгын тухай" Монгол улсын хуулийн /шинэчилсэн найруулга 2016 он/ 38.1.2-т "барилга байгууламжийн зураг төслийн холбогдох хэсгийг боловсруулсан зохиогч тухайн зураг төслийг баталгаажуулан, мэргэжлийн хариуцлага хүлээх", 38.1.3-т "зураг төсөл зохиогч хуулийн этгээд барилга байгууламжийн зураг төслийг хууль тогтоомж, норм, нормативын баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн эсэхэд хяналт хийж баталгаажуулан, хариуцлага хүлээх", 39.4-т "Эксперт барилга байгууламжийн зураг төслийн холбогдох хэсэгт магадлалын дүгнэлт гаргаж, мэргэжлийн хариуцлага хүлээнэ.", 39.5-д "Экспертийн эрх бүхий хуулийн этгээд барилга байгууламжийн зураг төслийг хууль тогтоомж, норм, нормативын баримт бичгийн шаардлагад нийцсэнийг нотолж, техникийн шийдлийн талаарх дүгнэлт гаргаж, хариуцлага хүлээнэ".

Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын Дархан-Уул багийн нутаг дэвсгэрт баригдах "Дөрвөн улирлын хүлэмж"-ын ажлын зураг төсөлд "Барилгын тухай хууль"-ийн 34.1.4, 34.2 дахь хэсэг, Монгол Улсын Засгийн газрын 2018 оны "Төрийн зарим чиг үүргийг мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлэх тухай" 51 дугаар тогтоол, 2019 оны 108 дугаар тогтоолоор батлагдсан "Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, магадлал хийх дүрэм", "Барилгын үнэ бүрдлийн үндсэн дүрэм" /БНБД 81-94-12/, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2019 оны 12 дугаар сарын 30-ны өдрийн 217 дугаар тушаалаар батлагдсан "Тарифт цалингийн жишиг шинэчлэн батлах тухай", 2020 оны 02 дугаар сарын 05-ны өдрийн 30 дугаар тушаалаар батлагдсан "Барилгын төсөв зохиох дүрэм" /БНБД 81-95-12*/2020/-ийг тус тус үндэслэн магадлал хийх ажлыг зохион байгуулж, нэгтгэн бүртгэлийн дугаар олгов.

Дүгнэлтийн нэгтгэл нь экспертүүдийн 3 хуудас хавсралт магадлалын дүгнэлтийн хамт хүчинтэй.

БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ЗУРАГ ТӨСӨЛД МАГАДЛАЛ ХИЙХ АЖЛЫГ ЗОХИОН
БАЙГУУЛСАН:

БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ТӨВИЙН
ЗАХИРАЛ

НОРМ, НОРМАТИВЫН ХЭЛТСИЙН
ДАРГА

БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ЗУРАГ
ТӨСӨЛ, МАГАДЛАЛЫН ХЭЛТСИЙН
МЭРГЭЖИЛТЭН



Ц.АМАРСАНАА

Д.АЛТАНХУЯГ

Э.ЦЭНД-АЮУШ

Зураг төсөлд магадлал хийсэн экспертүүдээс зөвшөөрсөн 1, татгалзсан эксперт байхгүй байна.

Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын Дархан-Уул баг “Дөрвөн улирлын хүлэмж”-ын ажлын төсөв				
№	Тодорхойлолт	Төсөвт өртөг /төг/	Хүчин чадал /м²/	Нэгж өртөг /төг/
1	а/. Барилга угсралтын ажил:			
БУ	Уг барилга нь 6х6метрийн ажилчдын байртай 10х30 метр хэмжээ бүхий төмөр бетон шугаман суурьтай царууц блокн ханын өрлөгтэй нийлэг хальсан дээвэртэй юм.	182,552,612	336	543,311
		5,495,636	13.8	398,234
		21,545,772	336	64,124
		209,594,020	336	623,792
Хэсгийн дүн:		209,594,020.0	-	-
2	б/. Шугам сүлжээний ажил:			
Шугам, сүлжээ	4 кабинтай нэвчилттэй цутгамал хантай тоноглол бүхий нүхэн жорлон	13,819,475	4	3,454,869
	Дотор халаалтын ажил	10,782,605	336	32,091
	Шугам хоолой-800м, агаарын шугам	16,634,241	800	20,793
	Дотор цахилгаан хангамж ургамлын зохиомол гэрэлтүүлэг угсрах ажил	19,177,459	336	57,076
	Гүний худаг, Өвлийн дулаан хучлага, дуслын усалгааны систем г.м	64,571,508	336	192,177
Хэсгийн дүн:		124,985,288.0	-	-
3	в/. Тоног төхөөрөмж:			
ТТ	Цахилгаан, түлш хосолмол 500м2 халаах нам даралтын зуух: n=47квт	5,700,000	1	5,700,000
	Сүлжээний насос: l=275м3/цаг, n=180па	253,488	1	253,488
	Усалгааны насос: l=3м3/цаг, 220в	223,256	1	223,256
Хэсгийн дүн:		6,176,744.0	-	-
4	г/. Зураг төслийн ажил:			
ЗТУ	Зураг төслийн үнэ	9,600,000.0	-	-
Хэсгийн дүн:		9,600,000.0	-	-
ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО				
1	Барилга угсралтын ажил	209,594,020.0	-	-

2	Шугам сүлжээний ажил	124,985,288.0	-	-
3	Тоног төхөөрөмж	6,176,744.0	-	-
4	Зураг төслийн ажил	9,600,000.0	-	-
5	Бусад	50,789,139	-	-
Нийт төсөвт өртөг:		401,145,191.0	-	-

о о о

Зураг төслийн баримт бичгийн
МАГАДЛАЛЫН НЭГТГЭСЭН ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ №2

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЭЛ ХЭСГИЙН НЭР

Дөрвөн улирлын хүлэмж

2022 оны 09 сарын 06 өдөр

Д/д	Экспертийн санал, илэрсэн алдаа зөрчил	Биелэлт
1	<u>А.ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ</u> 1.Хянуулахаар ирсэн төсвийн дүн 311 932 826 төгрөг 2. Төсвийн суурь, норм, үнэлгээ, төсөв зохиох дүрэм, холбогдох эрх зүйн актыг мөрдсөн эсэх Мөрдсөн. 3. Зургаас түүвэрлэсэн ажлын обьёом материалын нэр төрөл, тоо хэмжээний үнэн зөв эсэх Зургийн компани, төсөвчин хариуцна. 4. БХБСайдын 2016 оны12.26-ний өдрийн 203-р тушаалаар баталсан нэгж хүчин чадлын жишиг үнэлгээтэй харьцуулсан тооцоо хийсэн эсэх Харьцуулсан Задаргаа тооцоо хийгээгүй. 5. Материалын тооцоог ажлын технологи, үе шатны ажлын төрөл тус бүрд зааглан тооцсон эсэх Зааглаагүй, үргэлжилсэн. 6. Материалын хэмжих нэгжийн харгалзах тоон утгын илэрхийллийг хянасан эсэх Төсөвт тэмдэглэснийг хянах, засах.	
2	<u>Б.САНАЛ, АЛДАА, ЗӨРЧЛИЙН ХЭСЭГ</u> 7.Нэгж хүчин чадлын жишиг үнийн задаргаа тооцоог БХТ-өөс мөрдүүлсэн хүснэгтийн дагуу хийх	Хүснэгтийн дагуу хийв
3	8. Төсвийн нүүрийг батлагдсан загвар маягтын дагуу хийх, төсвийн тайлбар бичих, төсөвчин	Маягтын дагуу хийв.
4	9. Товчлуур,унтраалга, холбох хэрэгсэл, розетка, ламп зэргийн тоон утгыг хэмжих нэгжид тохируулан засах.	Зассан.
5	9. Товчлуур,унтраалга, холбох хэрэгсэл, розетка, ламп зэргийн тоон утгыг хэмжих нэгжид тохируулан засах.	Зассан
6	10. Газрын ажилд гараар засч ухах, тэгшлэх ажлууд байхгүй юу?	Цалингийн тооцоонд орсон.
7	11. Гадна 50 x100м хашааны баганы суурийн нүх ухах, бетон цутгах гэх мэтийн ажлыг хашаа угсрахтай хамтатгасан юмуу?	Хамтад нь тооцсон.
8	11. Гадна 50 x100м хашааны баганы суурийн нүх ухах, бетон цутгах гэх мэтийн ажлыг хашаа угсрахтай хамтатгасан юмуу? Хашааны тодорхой зураг байхгүй байна.	Төмөр бөгжлөгч. Явцаг.Төмөр Төмөр хашаа
9	12. ажлын хэсгийн 6 х6 барилгын дээвэр шувуу нуруу, хучилт, өрөг зэрэг ажлууд цалингийн тооцоонд орсон уу?	Цалингийн тооцоонд орсон.
10	13. Гүний худгийн барилга, худгийн ажлыг томсгож нэгтгээд цалин тооцсон бололтой. Гүн нь 10 x100 = 1000 м гүнтэй худаг баймааргүй!	Мөрдсөн, /техосрмжисийт материалын тооцоонд оруулав

Д/д	Экспертийн санал, илэрсэн алдаа зөрчил	Биелэлт
11	14. Нийлэг хальсны зузаан хэд вэ? Үнийг хянах. м2-22000 төгрөг гэж ямар хальс байна.. Тайлбар өг.	Нийлэг хальсны дунд 5000 ₮ тооцов.
12	15. Төсвийг сайжруулах нь зөв байх. Худгийн материалууд тодорхой бус, материалын зардлын тооцоог үе шатны ажил төрөл тус бүрд нь зааглаж тооцоогүй, тодорхойгүй байна. Дээр дурьдсан бүхнийг анхаарч, хянаад төсвийн дүнг батлуулах. Дүнг бич.	Төсвийг сайжруулах, худгийн материалын зардлын заалтыг тооцсон бөгөөд. Төсөв: Нийт дүн: 40.45.19/70г
Дүгнэлт бичиж, биелэлтийг шалгасан эксперт № 9-1 /Ү Банди/ 2022 оны 9 сарын 17 Биелэлтийн тайлбар бичсэн 2022 09 17 оны 9 сарын 17 өдөр		

Барилгын хөгжлийн төвийн захирлын тушаал
Дугаар.....
Хавсралт 1

Барилгын хөгжлийн төв
Барилга, байгууламжийн зураг төслийн баримт бичгийн
МАГАДЛАЛЫН НЭГТГЭСЭН ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ №1

Барилга, байгууламжийн зураг төслийн бүрдэл хэсгийн нэр /Барилгын төсөв:/
Дөрвөн улирлын хүлэмж

2022 оны 09 сарын 06 өдөр

Д/д	Утга	Тайлбар
1	Барилга байгууламжийн нэр	Дөрвөн улирлын хүлэмж
2	Барилга байгууламжийн байршил, хүчин чадал	Завхан аймаг, Тосонцэнгэл сум, 1-р баг
3	Зураг төслийн байгууллага	"Конар" ХХК
4	Зургийн шифр	
5	Хуудасны тоо	
6. Дүгнэлтийн товч утга: /Монгол Улсын Засгийн газрын 2019 оны 108 дугаар тогтоолоос/		
1	6.12.1. архитектур төлөвлөлтийн болон зургийн даалгавар, загвар зураг, эх загвар зураг/эскиз/, байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүдийг тодорхойлсон, техникийн нөхцөлтэй эсэх;	НӨХЦӨЛТӨЙ
2	6.12.2. холбогдох мэргэжлийн байгууллагаар энэ дүрмийн 5.2-т заасны дагуу хянуулж, дүгнэлт гаргуулж баталгаажуулсан эсэх;	Завхан МУ-аар хянуулав.
3	6.12.3. барилга байгууламжийн архитектур төлөвлөлт, барилга бүтэц, инженерийн хангамжийн шийдэл нь норм, нормативын баримт бичиг, технологийн даалгавар, тоног төхөөрөмжийн паспорт, инженер геологийн судалгааны дүгнэлт, техникийн нөхцлийн дагуу боловсруулсан эсэх;	Анхны газаргаврын дагуу
4	6.12.4. хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, техник технологийн аюулгүй ажиллагаа, орчны эрүүл ахуйн норм, нормативын баримт бичгийн шаардлагыг хангуулсан эсэх;	Хангасан
5	6.12.5. барилгын ажлын талбай, үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалтын зураг төсөлд хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, техник технологийн аюулгүй ажиллагааны нөхцөл шаардлагыг тусгасан эсэх;	Тусгасан
6	6.12.6. инженерийн хангамжийн хувилбар, харьцуулсан тооцоо, сонгосон хувилбарын талаарх дүгнэлттэй эсэх;	~
7	6.12.7. хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн хэрэгцээ, техникийн шаардлагыг хангуулсан эсэх;	Хангасан.
8	6.12.8. эдийн засгийн үр ашиг, экологийн хор хөнөөлгүй байдал, ашиглалтын үеийн найдвартай ажиллагаа, барилга байгууламжийн нийгмийн ач холбогдол зэргийг харгалзан хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн талаарх дүгнэлт гаргасан эсэх;	
9	6.12.9. зураг төслийн сонгосон шийдэл, магадлал хийх явцад экспертээс өгсөн нэмэлт, өөрчлөлтийн саналыг зураг төсөлд тусгасан эсэх.	Тусгасан
Дүгнэлт бичсэн Эксперт № 9-1 У.Банди /...../		
2022 оны 09 сарын 06 өдөр		



Барилга, хот байгуулалтын сайдын
2018 оны 03-р сарын 20-ны өдрийн
43-р тушаалын 1 дүгээр хавсралт

ТӨСВИЙН НҮҮР ХУУДАС хавсралт 17А

Захиалагч: **БОАЖЯ** /аймаг, хот/-ын **Улаанбаатар** хот Чингэлтэй дүүрэг нэгдсэн үндэсний
гудамж 5/2, Засгийн газрын 2 р байр
Байршил: Завхан аймаг Тосонцэнгэл сум Дархан уул 1-р баг-т баригдах 4 улирлын хүлэмжийн
барилгын төсөв

Төсөвт өртөг дүн: /тоогоор/ **401 145 191** /үсгээр/ **Дөрвөн зуун нэг сая нэг зуун дөчин таван**
мянга нэг зуун ерэн нэгэн төгрөг

Баталгаажуулсан:

Зураг төслийн **КОНАР ХХК**-ийн

Захирал **Ж.Даваасүрэн**

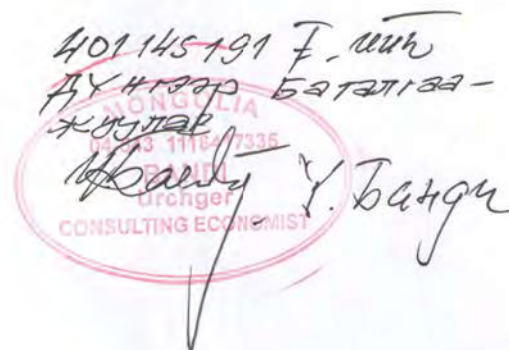
Огноо 2022 оны 09-р сарын 12 -ны өдөр

Хянасан: ^{Зөвлөх эдийн засагч} Тэргүүлэх төсөвчин: **У.Банди**

Огноо 2022 оны-р сарын-ны өдөр

Гүйцэтгэсэн Мэргэшсэн төсөвчин **Оюунчимэг**

Төсөв тооцсон огноо 2022 оны-р сарын-ны өдөр



Хаяг: Чингэлтэй дүүрэг 3-р хороо жуулчны гудамж Capital center 1105
Цахим хаяг: Konar.davaa@gmail.com

ТӨСВИЙН ТОВЧ ТАЙЛБАР

1. Мэдээлэл

1. Ерөнхий захилагч, Зураг төсөв гүйцэтгэгч байгууллагын нэр : БАОЖЯ, Конар ХХК
2. Компанийн тусгай зөвшөөрлийн дугаар: 3Т19-581/22
3. Ажлын зургийн нэр, байршил, шифр: Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын нутаг дэвсгэрт баригдах 4 улирлын хүлэмжийн барилга К-04/2022
4. Төсөвчний нэр хаяг, И майл хаяг: И.Оюунчимэг

2. Төсвийн тухай тэмдэглэл

1. Барилгын төсвийг боловсруулахад хэрэглсэн төсвийн норматив, ажлын зургийн жагсаалт /ЕТ, ББ, БА, ЦБУ, ХАС ЦХ/: Барилгын төсвийн ESTIMATOR PRO програм
2. Зургийн нэр төрөл, хийц эдлэл, суурь хана, хучилтын тухай товч тэмдэглэл: Төмөр бетон цутгамал суурь, царууц гулдмайн өрлөгөн ханатай, Ган металл нуман хийц тулгууртай, Гялгар нийлэг хальс, Өвлийн дулаан хучлагтай.
3. Гал, Ариун цэврийн зөвшөөрөл, экспертиз хийгдсэн тухай:
.....Эрүүл ахуйн дүгнэлт гарсан.....
4. Гадна шугам сүлжээ, дулаан цэвэр бохир ус, цахилгаан холбооны шугам эх үүсвэрийн байдал
.....Халаалт дотор нам даралтын халаалтын зуух.....
5. Ажлын тоо хэмжээ, материалын түүвэр нь зургаас зөрсөн эсэх
.....Үгүй.....
6. Материалын үнийг ямар баримтаас авсан тухай, тээврийг хаанаас татсан тухай товч тэмдэглэл.
.....Барилгын мэдээлэл сэтгүүл, Гэрээт борлуулагч болон зах зээлийн дундаж үнээр авсан тээвэр Улаанбаатар хотоос
7. Халаалтын зуух, ЦТП, Гүний худаг зэргийг төсөвт тусгасан эсэхТийм.....
8. Тухайн барилгад суурилуулах тоног төхөөрөмж болон түүнийг угсрах өртгийг төсөвт тусгасан эсэх.....Хүлэмжийн Дагалдах бараа материал зурагт тусгаагүйг учир төсөвт тусгаагүй.....

3. Үр дүн

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1. Төсөвт өртгийн дүн: | 401 145 191 ₮ |
| 2. Барилгын нийт талбай | 336 м2 |
| 3. Ашиглалтын талбай | 336 м2 |
| 4. 1м куб өртөг | |
| 5. 1м кв-ын өртөг | 1 193 884 ₮ |

Тайлбар бичсэн:

Мэргэшсэн төсөвчин

И.Оюунчимэг

Огноо: 2022 оны ...-р сарын ...



ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО

Д/Д	Зардлын нэр	Бүгд өртөг /төгрөг/
1	Ажиллах хүчний зардал	77 140 514
2	Материал	121 961 982
3	Тээвэр	4 390 779
4	Машин ашиглалт	15 217 666
	Шууд зардлын дүн	218 710 940
5	Нэмэгдэл зардал /61 %/	28 297 020
6	Ашиг / 15%/	37 051 194
	Барилга угсралтын ажлын дүн	284 059 154
7	НӨАТ 10%	-
8	Нормчлолын сан 0.18%	511 306
	Дүн	284 570 460
9	Захиалагчийн албаны зардал	5 681 183
10	Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн	-
11	Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал	-
	Дүн	290 251 643
12	Магадлашгүй ажил 2%	5 681 183
13	Байгаль орчин, нийгмийн нөлөөлөлийн менежментийн зардал	16 000 000
	Дүн	311 932 826

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

ӨВЛИЙН ХҮЛЭМЖИЙН АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)					
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин	Бүгд цалин
01-210-02	0.5м3 багтаамжтай шанагат эксковатороор 2-р зэргийн хөрсийг ухаж овоолох	м3	150	2.0 / 2	0.01 /	0.811 /	5212 / 5212	4230 /	4 230
06-010-22	Бетон шугаман суурь цутгах м100	м3	42	3.0 / 2	1.49 / 1.42	62.391 / 59.64	6150 / 5212	383705 / 310844	694 548
08-070-04	Блокоор хана өрөх	м3	70	3.5 / 2	0.2 / 2.22	14.042 / 155.4	6536 / 5212	91779 / 809945	901 723
08-280-15	Хана хөөсөнцөрөөр дулаалах	м2	135	3.0 / 2	0.31 / 0.5	41.85 / 68.04	6150 / 5212	257378 / 354624	612 002
33-060-20	Нийлэг хальс дэвсэх	м	30	2.5 / 2	0.85 / 0.08	25.5 / 2.4	5680 / 5212	144840 / 12509	157 349
14-100-04	Өвлийн хүлэмжийн төмөр хийцийг угсрах	тн	3	4.0 / 2	40.45 / 2.98	121.345 / 8.94	6921 / 5212	839828 / 46595	886 423
12-140-04	Хөөсөнцөр дулаалгатай төмөр сендвич хавтангаар дэвэр хийх	м2	75	3.4 / 2	0.89 / 0.07	66.75 / 5.1	6459 / 5212	431138 / 26581	457 719
10-380-08	Дулаан хучлага 5см зузаан	м2	420	2.3 / 2	0.19 / 0.06	77.868 / 23.94	5493 / 5212	427729 / 124775	552 504
40-520-05	Автомат хаагч дэвэрт угсрах	ш	1	3.9 / 2	0.97 /	0.967 /	6844 / 5212	6618 /	6 618
07-450-15	Өргөст торон хашаа	м	300	3.1 / 2	0.22 / 0.06	67.17 / 18	6227 / 5212	418268 / 93816	512 084

Нийт Хүн/цаг:

478.69 / 341.46

Үндсэн цалин:

4 785 201

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

813 484

Нэмэгдэл цалин:

1 770 524

Нийт цалин:

7 369 209

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн:

994 843

Ажлын багаж, хувцас, хэрэгслэл:

1 002 212

Ажиллах хүчний зардал:

9 366 265

ХААЛГА, ЦОНХНЫ АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)					
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин	Бүгд цалин
10-120-04	Цонх угсрах	м2	3	3.3 / 2	1.99 / 0.38	5.964 / 1.14	6381 / 5212	38054 / 5942	43 996
10-180-04	Хаалга усрах	м2	6	3.4 / 2	1.24 / 0.37	7.416 / 2.22	6459 / 5212	47900 / 11571	59 471

284

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

Нийт Хүн/цаг:

13.38 / 3.36

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

103 467
17 589

Нэмэгдэл цалин:

38 283

Нийт цалин:

159 339

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн:

21 511

Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл:

21 670

Ажиллах хүчний зардал:

202 519

ЗАСЛЫН АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин	Бүгд цалин
15-010-05	Гадна хананд тор тавьж хар замаск татах	м2	135	3.3 / 2	0.84 / 0.08	113.711 / 10.85	6381 / 5212	725587 / 56571	782 158
15-010-04	Хананд хар замаска татах	м2	135	3.5 / 2	0.61 / 0.07	81.918 / 9.58	6536 / 5212	535416 / 49957	585 373
57-060-01	Хана эмульс будгаар өнхрүүлгээр өндөр чанартай будах	м2	270	3.1 / 2	0.13 / 0.00	35.91 / 1.21	6227 / 5212	223612 / 6333	229 944

Нийт Хүн/цаг:

231.54 / 21.65

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

1 597 475
271 571

Нэмэгдэл цалин:

591 066

Нийт цалин:

2 460 111

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн:

332 115

Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл:

334 575

Ажиллах хүчний зардал:

3 126 802

АРИУН ЦЭВРИЙН БАЙГУУЛАМЖ БАРИХ АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин	Бүгд цалин
10-620-04	Ариун цэврийн байгууламж барих	1ш	1	2.5 / 2	180.31 / 3.4	180.31 / 3.4	5680 / 5212	1024161 / 17721	1 041 882

285

Барилгын төслийн "Estimator Pro" програм

Хуудас 2

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

Нийт Хүн/цаг:

180 31 / 3.4
Инженер техникийн ажилчдын цалин:Үндсэн цалин:
Нэмэгдэл цалин:1 041 882
177 120

Нэмэгдэл цалин:

385 496

Нийт цалин:

1 604 498

Нийгэмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн:

216 607

Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл:

218 212

Ажиллах хүчний зардал:

2 039 317

ДОТОР ХАЛААЛТЫН АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)					
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин	Бүгд цалин
18-200-05	Халаалтын тогоог суурилуулах	ш	1	4.2 / 2	31.34 / 0.51	31.339 / 0.51	7058 / 5212	221191 / 2642	223 833
16-071-04	D=25мм голчтой халаалтын ган яндан угсрах	м	60	3.6 / 2	0.52 / 0.01	30.93 / 0.71	6613 / 5212	204540 / 3690	208 230
18-030-06	70мм голчтой ган яндангаар хийсэн регистр	ш	15	2.9 / 2	1.29 / 0.09	19.406 / 1.29	6056 / 5212	117520 / 6739	124 259

Нийт Хүн/цаг:

81.67 / 2.51

Үндсэн цалин:

556 322

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

94 575

Нэмэгдэл цалин:

205 839

Нийт цалин:

856 736

Нийгэмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн:

115 659

Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл:

116 516

Ажиллах хүчний зардал:

1 088 912

ЦАХИЛГААНЫ АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)					
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин	Бүгд цалин
20-250-08	Хүлэмжний гэрэлтүүлэг	ширхэг	30	3.0 / 2	0.66 / 0.01	19.8 / 0.24	6150 / 5212	121770 / 1251	123 021
38-480-04	Цахилганы шит угсарч тавих	ширхэг	1	4.9 / 2	4.79 / 0.64	4.79 / 0.64	7535 / 5212	36093 / 3325	39 418
38-480-40	Цахилгааны утас хоолойд хийж татах	м	250	3.0 / 2	0.26 / 0.01	65 / 1.55	6150 / 5212	393750 / 8079	407 829

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

20-230-04	Ил угсрах унтраалга тавих	ширхэг	2	3.0 / 2	0.21 / 0.00	0.42 / 0.01	6150 / 5212	2583 / 31	2 614
20-230-11	Хамгаалалттай ба хагас хамгаалалттай залгуур тавих	ширхэг	6	3.0 / 2	0.5 / 0.00	2.982 / 0.02	6150 / 5212	18339 / 125	18 464
38-540-05	380В тоолуур тавих	ш	1	5.0 / 2	0.89 / 0.04	0.89 / 0.04	7604 / 5212	6768 / 208	6 976
20-190-06	Халдаг кабель татах	боодол	7	3.2 / 2	0.17 / 0.05	1.162 / 0.35	6304 / 5212	7325 / 1824	9 149

Нийт Хүн/цаг: 95.04 / 2.85 Үндсэн цалин: 607 472

Инженер техникийн ажилчдын цалин: 103 270

Нэмэгдэл цалин: 224 764

Нийт цалин: 935 506

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн: 126 293

Ажлын багаж, хувцас, хэрэгслэл: 127 229

Ажиллах хүчний зардал: 1 189 028

ГҮНИЙ ХУДАГ ГАРГАХ АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)				
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин
04-040-01	Гүний худаг гаргах	10м	100	4.5 / 2	21 / 17	2100 / 1700	7262 / 5212	15250200 / 8860400
								24 110 600

Нийт Хүн/цаг: 2100 / 1700 Үндсэн цалин: 24 110 600

Инженер техникийн ажилчдын цалин: 4 098 802

Нэмэгдэл цалин: 8 920 922

Нийт цалин: 37 130 324

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн: 5 012 594

Ажлын багаж, хувцас, хэрэгслэл: 5 049 724

Ажиллах хүчний зардал: 47 192 642

23
ХҮЛЭМЖ ТОНОГЛОЛЫН АЖИЛ

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачигж буулгах)				
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин
50-010-01	Газар ухах	м3	900	2.8 / 2	1.1 / 0.03	992.88 / 26.55	5962 / 5212	5919551 / 138379
33-091-29	Хуванцар хоолой угсрах	м	90	3.7 / 2	0.07 / 1.03	6.3 / 92.7	6690 / 5212	42147 / 483152
19-200-04	Сорох, үлээх сэнс угсрах	ш	4	3.0 / 2	1 / 0.03	3.996 / 0.13	6150 / 5212	24578 / 667

Нийт Хүн/цаг: 1003.18 / 119.38

Үндсэн цалин: 6 608 474

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

1 123 441

Нэмэгдэл цалин:

2 445 135

Нийт цалин:

10 177 049

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн:

1 373 902

Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл:

1 384 079

Ажиллах хүчний зардал:

12 935 030

Бүгд хүн/цаг:

4183.82 / 2194.61

Бүгд цалин:

39 410 891

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

6 699 851

Нэмэгдэл цалин:

14 582 030

Нийт цалин:

60 692 772

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн:

8 193 524

Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл:

8 254 217

Ажиллах хүчний зардал:

77 140 514

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал				Тээвэр				
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
2-3269	Сэнс	ш	420000	4	1680000	0.0438	0	2	0	0
1-5072	Селикон	кг	14200	1.2	17040	0.096	0	6	0	0
1-5073	Савтай шахдаг хөөс	кг	21500	2.4	51600	0.192	0	6	0	0
1-0671	Сийрс	м2	300	5.04	1512	0.0025	750	2	280.66	530
	Сүлжээний насос	ком	130000	1	130000	0.15	0	2	0	0
1-1360	Регистр	м	10300	15	154500	0.0164	0	2	0	0
1-3982	Разеткийн суурь мод	м3	160000	0.015	2400	0.0097	0	1	0	0
1-4271	Уян тор	боодол	135000	2.7	364500	0	755	1	213.35	0
1-4271	Ус	м3	917	30.8957	28331	0	755	1	213.35	0
1-5012	Ус урсах ховил /сэндвич дээврийн/	м	1500	9	13500	724.176	0	6	0	0
1-5013	Усны хамгаалалт таг	ш	200	2550	510000	2.04	0	6	0	0
1-5014	Усны хамгаалалт төмөр	м	1000	30	30000	13.92	0	6	0	0
3-2824	Утас прг 500-0.75 мм2	м	500	1.5	750	0.0009	0	2	0	0
1-3825	Усралтын тусгай холбоо	тн	1200	6.9	8280	0.276	755	1	213.35	44 458
	Удирдлагын самбарын автомат салгуур	1 ком	0	1	0	0.0001	0	2	0	0
1-0306	Тусгаарлагч лент	кг	5000	0.0547	274	0.0001	0	2	0	0
1-0184	Тарган цавуу	кг	2700	16.2	43740	0.0186	0	2	0	0
1-5071	Тавлагч хадаас	ш	0	600	0	0	0	2	0	0
1-4052	Тал гуалин	м3	60000	1.56	93600	1.092	0	1	0	0
3-6505	Товчлуур	ш	15000	0.021	315	0.0001	0	2	0	0
3-5747	Тоолуур сат-ит	ш	320000	1	320000	0.0003	0	2	0	0
1-0795	Тос	кг	1200	6.3	7560	0.0079	750	2	280.66	1 658
1-0244	Төмрийн хуурай будаг	кг	5000	0.2651	1325	0.0003	0	2	0	0
1-0740	Төмөр бүтээц	кг	1200	1	1200	0.001	0	1	0	0
3-4112	Төгсгөвч	ш	1000	60	60000	0.042	0	2	0	0
1-3967	Хэв хашмалын бамбай	м2	10000	33.7428	337428	0.5736	10	2	461.73	2 649
1-4669	Хуванцар хоолой	метр	16500	90	1485000	0.4284	0	3	0	0
2-2819	Хуванцар хоолой ф25мм	м	5000	0.99	4950	0.0003	0	3	0	0
2-2843	Хуванцар яндан	м	1000	0.5	500	0.0000	0	3	0	0
2-28118	Хоёрлосон унтраалга	ш	4500	2.02	9090	0.002	0	2	0	0

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал				Тээвэр				
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
1-0550	Холбох хэрэгсэл	ш	5600	0.8	4480	0.001	0	2	0	0
1-0358	Хар тосон шаваас	кг	1200	0.36	432	0.0004	750	2	280.66	86
1-0673	Хар цаас	м2	19000	2.1	39900	0.0022	0	3	0	0
1-4187	Хар замаск	уут	11000	47.25	519750	103.95	10	1	348.9	362 682
1-2702	Хашааны шон	ш	6000	99	594000	5.94	0	1	0	0
1-0095	Хадаас /70-110мм/	кг	1500	21.5358	32304	0.2154	750	2	280.66	45 332
1-4325	Хаалга	м2	620000	6	3720000	0.981	0	2	0	0
3-4635	Хавчаар	ш	3800	0.06	228	0.0001	0	2	0	0
3-4635	Хавчаар	кг	2500	0.0672	168	0.0001	0	2	0	0
	Халаалтын тогоо	ш	9800000	1	9800000	31.2	0	6	0	0
3-1095	Халдаг кабель	м	18000	350	6300000	0.175	0	2	0	0
	Хөөсөнцөр	м2	36000	137.7	4957200	1.0465	750	3	420	329 654
1-4336	Хүчилтөрөгч	м3	15000	1.238	18570	0.0021	0	3	0	0
2-4004	Хүлэмжийн дагалдах багаж хэрэгсэл	ком	18000000	1	18000000	0	0	6	0	0
2-3021	Фланц 50мм	ш	4000	1	4000	0.0025	0	2	0	0
3-4091	Цуйдан	кг	1500	0.1224	184	0.0001	0	2	0	0
3-0035	Цахилгааны утас 1х2.5	км	2600	500	1300000	1050	0	2	0	0
1-4252	Царууц тоосго м-125	1000ш	20000	27.3	546000	4.7775	750	1	213.35	764 460
1-0071	Цаасан зүлгүүр	м2	3500	10.8	37800	0.0219	0	2	0	0
1-4186	Цемент шохойн зуурмаг м-25	м3	185000	70	12950000	154	10	1	348.9	537 306
1-4187	Цемент шохойн зуурмаг м-50	уут	11000	47.25	519750	103.95	10	1	348.9	362 682
1-4187	Цемент шохойн зуурмаг м-50	м3	11000	2.4504	26954	5.3909	10	1	348.9	18 809
1-4028	Цемент м-400	тн	185000	0.0004	78	0.0008	0	1	0	0
1-4193	Цементэн зуурмаг м-100	м3	98000	0.0006	59	0.0144	0	1	0	0
1-0862	Шураг	кг	2800	0.0000	0	0	0	2	0	0
1-4184	Шохойн зуурмаг	м3	7000	0.4152	2906	0.9134	10	1	348.9	3 187
1-4231	Шавардлагын савх мод	м	300	15.78	4734	0.0011	0	1	0	0
1-0859	Шаваас	кг	1200	90.18	108216	0.1091	0	2	0	0
1-0879	Электрод	кг	2200	1.5	3300	0.0015	0	2	0	0
1-0879	Электрод э-42	кг	5000	0.186	930	0.0002	0	2	0	0

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал				Тээвэр				
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
1-0207	Эмаль будаг	кг	8416	0.035	295	0.0000	0	2	0	0
1-1296	Эмульс	кг	13800	140.4	1937520	2.808	0	2	0	0
1-0085	Эрэг боолт	кг	5200	72.06	374712	0.7206	0	2	0	0
2-1476	Яндан д-110	м	17613	1	17613	0.013	0	3	0	0
1-3997	Банз I сорт 30мм	м3	350000	9.3	3255000	6.045	0	2	0	0
1-0060	Барилгын бүх төрлийн боолт, гайж, шайба	кг	3000	0.56	1680	0.0006	0	2	0	0
3-4556	Боолт	кг	2500	2.62	6550	0.003	0	2	0	0
2-0466	Бохир шүүгч	ш	28800	1	28800	0.0288	0	2	0	0
1-0421	Бууны сум	ш	1000	60	60000	0.3075	0	2	0	0
1-0517	Бэхлэгээ төмөр	ш	220	6.6	1452	0.0014	0	2	0	0
1-0517	Бэхлэгээ төмөр	кг	3500	2.25	7875	0.0011	0	2	0	0
1-3996	Бетон	м3	165000	14	2310000	9.1	0	1	0	0
1-4178	Бетон зуурмаг м-100	м3	145000	47.0412	6820974	56.4494	10	1	348.9	196 952
3-5220	Автомат 40а	ш	28000	0	0	0	0	2	0	0
	Автомат хаагч	ш	9875000	1	9875000	0.0774	0	2	0	0
3-5218	Автомат 20а	ш	2700	4	10800	0.04	0	2	0	0
1-3943	Ацетилен	м3	6000	0.26	1560	0.0002	0	1	0	0
1-4212	Арчих материал	кг	2500	0.2	500	0.0000	0	1	0	0
1-0527	Гагнуурын /цувимал/ утас	кг	550	0.204	112	0.0002	0	1	0	0
2-1451	Ган хоолой д-25мм	м	3334	60	200040	0.8604	0	5	0	0
2-1474	Ган яндан ф-76	м	25700	75	1927500	0.4725	0	3	0	0
2-1474	Ган яндан d-70	м	9835	1	9835	0.0063	0	3	0	0
1-0093	Ган боолт 1/2	кг	2500	0.0234	58	0.0000	0	2	0	0
1-3825	Ган бүтээц	м2	43000	300	12900000	3	755	1	213.35	483 238
3-6374	Гэрэлтүүлэгч	ш	35000	30	1050000	0.36	0	2	0	0
1-4053	Гелтгөнө	кг	300	163.5	49050	0.1684	755	1	213.35	27 127
2-1169	Гүний насос	ш	75000	1	75000	0.003	750	2	280.66	637
1-0419	Давирхайтай олс	кг	8000	5.19	41520	0.0053	0	2	0	0
1-4412	Давхар цонхны эвлүүлэг	м2	50000	3	150000	0.194	0	2	0	0
3-8434	Дамжуулагч ба-118-74	ш	15000	1	15000	0.1	0	2	0	0

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал				Тээвэр				
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
1-0050	Даравч-33	кг	2500	0.015	38	0.0000	0	2	0	0
1-3825	Дэгээ	кг	1000	0.87	870	0.0009	750	2	280.66	183
1-5005	Дээврийн сендвич хавтан 10мм	м2	45000	75.75	3408750	76.962	0	6	0	0
1-5010	Дээврийн орой /сендвич дээврийн/	м	3500	10.5	36750	5.04	0	6	0	0
1-0129	Дюбель	ш	2500	300	750000	0.0169	0	2	0	0
1-0496	Дулаан хучлага	м2	22000	420	9240000	5.0803	750	2	280.66	1 069 382
1-4153	Дүнз 0.15*0.15	м3	282000	0.585	164970	0.3802	0	1	0	0
1-4153	Дүнзэнцэр III зэрэг 100 мм-ээс доош зузаантай	м3	242000	0.0069	1670	0.0045	10	1	348.9	16
1-3994	Захалсан банз, IV зэрэг, 2м-ээс дээш урт, 44мм зузаан	м3	240000	0.168	40320	0.2016	10	1	348.9	703
2-2895	Жййргэвч ф 50мм	ш	200	6.6	1320	0.0001	0	2	0	0
1-4669	Жййргэвч д=160мм	ширхэг	300	0	0	0	0	2	0	0
3-5470	Ил угсралтын розетка	ш	6500	6.06	39390	0.0006	0	2	0	0
3-5772	Ламп	ш	3500	61.2	214200	0.0043	0	2	0	0
1-0284	Лент	кг	28000	0.028	784	0.0000	0	2	0	0
2-1156	Кронштейн	ш	600	6.6	3960	0.1149	0	2	0	0
1-1247	Нийлэг хаьс	м2	22000	30	660000	0.0091	750	3	420	2 873
1-0410	Маажин	кг	1500	27.7857	41679	0.1111	0	1	0	0
4-0001	Модон тоосго	ш	100	32.2	3220	0.0341	750	1	213.35	5 462
1-1259	Полиэфирэн давирхай	кг	2100	2.3742	4986	0.0032	0	2	0	0
1-5011	П хэлбэрийн төмөр /сендвич /	м	3500	81.75	286125	148.131	0	6	0	0
1-0094	Пластмасан хадаас	ш	250	540	135000	0.621	750	2	280.66	130 717
1-0087	Олс	кг	6000	0.1111	667	0.0001	0	2	0	0
1-0517	Өргөст тор бэхлэх цуйдан	кг	550	90	49500	0.1017	0	2	0	0
1-0526	Өргөст торон утас	кг	3000	300	900000	0.3	0	1	0	0

Хог хаягдлын зардал

15.142

0

0

232

121 961 982

4 390 779

НИЙТ БАРИЛГЫН МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ

Шифр	Машин механизмын нэр	Нийт хэрэгцээ	Нэгж үнэ	Нийт үнэ
13002	Угсралтын агрегат	2.73	10022	27 360
	Таслагч	21.97	500	10 987
	Тавлагч	34.43	600	20 655
22113	Хоолой угсрагч	0	73240	0
9003	Цахилгаан өрөм	69.25	3000	207 765
2006	Цамхагт кран	0.03	54800	1 743
2001	Цамхагт кран 5 тн	0.32	43200	13 971
2001	Цамхагт кран 5-8тн	4.9	54000	264 600
2001	Цамхагт кран 3 тн	0.29	43200	12 701
21301	Шахах агрегат	0	5914	0
2005	Авто кран 5тн	23.1	13700	316 470
2028	Автокран 5тн	358.56	35000	12 549 669
2029	Автокран 6.3тн	2.5	68500	171 250
	Автомашин	2.22	10146	22 529
3033	Гагнуурын аппарат	2.06	8000	16 454
9023	Гүний доргиур	75.69	2500	189 225
2033	Гинжит кран 16тн хүртэл	12.18	52260	636 527
7001	Зуурмагийн хөнгө 0.75м3	8.4	25000	210 000
7021	Зуурмагийн насос	5.99	20840	124 915
27020	Өрөмдлөгийн агрегат	5.22	32400	169 290
5001	Өрөмдлөгийн машин	4.14	60462	250 313
1007	Өндөр бүтээмжтэй эксковатор 0.5м3	4.19	0	0
	Үйлчилгээний машин	0.09	13800	1 242

15 217 666

“ДУГАНТБАР” ХХК

**УТА-№01-02/21 ТООТ ОРЧНЫ БҮСИЙН АРД ИРГЭДИЙН АМЬЖИРГААГ
ДЭМЖИХ АЖИЛ**

**ӨВЛИЙН ХҮЛЭМЖ, АРИУН ЦЭВРИЙН БАЙГУУЛАМЖ, ГҮНИЙ ХУДАГ
ГАРГАХ АЖЛЫН ТӨСӨВ**

Төсөвт өртөг: 311 932 826 төгрөг

Төсөв хийсэн:



И.ОЮУНЧИМЭГ

Улаанбаатар хот
2021 он

ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО

Д/Д	Зардлын нэр	Бүгд өртөг /төгрөг/
1	Ажиллах хүчний зардал	63 892 067
2	Материал	150 475 555
3	Тээвэр	35 395 230
4	Машин ашиглалт	17 738 510
	Шууд зардлын дүн	267 501 362
5	Нэмэгдэл зардал /71.8 %/	23 437 167
6	Ашиг / 15%/	43 640 779
	Барилга угсралтын ажлын дүн	334 579 308
7	НӨАТ 10%	33 457 931
8	Нормчлолын сан 0.18%	602 243
	Дүн	368 639 482
9	Захиалагчийн албаны зардал	6 691 586
10	Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн	9 600 000
11	Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал	3 345 793
	Дүн	388 276 861
12	Магадлашгүй ажил 2 %	6 691 586
13	Тоног төхөөрөмжийн зардал /Халаалтын тогоо, насос/	6 176 744
	Дүн	401 145 191

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

ӨВЛИЙН ХҮЛЭМЖ, АЖИЛЧДЫН БАЙР

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)				
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин
01-210-02	0.5м3 багтаамжтай шанагат эксковатороор хөрсийг ухаж овоолох	м3	220	2.0 / 2	0.01 /	1.19 /	5212 / 5212	6203 /
01-060-02	2 м хүртэл гүн шуудууг гараар ухаж тэгшлэх	м3	24	2.8 / 2	3.15 /	75.487 /	5962 / 5212	450055 /
06-010-22	Бетон шугаман суурь цутгах м100	м3	82	3.0 / 2	3.49 / 1.42	285.811 / 4	6150 / 5212	1757738 / 606885
06-010-23	Ажилчдын байрны бетон шал цутгах	м3	5.4	3.1 / 2	3.16 / 1.26	17.081 / 6.8	6227 / 5212	106362 / 35462
11-330-06	Бетон шаланд худлаас наах	м2	30	3.0 / 2	2.64 / 0.01	79.2 / 0.22	6150 / 5212	487080 / 1126
08-040-10	Суурийн гадаргууд ус тусгаарлагчийг битум түрхлэгээр 2 үе хийх	м2	176.4	2.9 / 2	0.49 / 0.01	86.842 / 1.41	6056 / 5212	525913 / 7355
08-070-05	Царууц блокоор хана өрөх	м3	50	3.4 / 2	5.39 / 2.07	269.345 / 103.5	6459 / 5212	1739699 / 539442
08-280-15	Суурь, Хана, Модон хучилт хөөсөнцөрөөр дулаалах	м2	411	3.0 / 2	2.31 / 0.5	949.41 / 4	6150 / 5212	5838872 / 1079635
10-080-04	Барилгын модон хучилт хийх	м2	36	2.9 / 2	1.08 / 0.2	38.934 / 7.13	6056 / 5212	235784 / 37151
10-660-05	Дүүжин тааз угсрах	м2	36	3.7 / 2	2.13 / 0.07	76.68 / 2.66	6690 / 5212	512989 / 13885
33-060-20	Хүлэмжийн нийлэг хальс бүтээж дэвсэх	м2	320	2.5 / 2	0.55 / 0.08	176 / 25.6	5680 / 5212	999680 / 133427
10-100-04	Банзан шувуу нуруу угсрах	м3	3	2.6 / 2	32.23 / 2.09	96.686 / 6.27	5774 / 5212	558266 / 32679
15-200-07	Модон хийц өнгийн будгаар , механизмгаар сайн чанартай будах	м2	26	3.4 / 2	0.99 / 0.00	25.87 / 0.07	6459 / 5212	167094 / 379
14-100-04	Өвлийн хүлэмжийн цайрдсан ган бүтээц угсрах	тн	3	4.0 / 2	40.45 / 2.98	121.345 / 8.94	6921 / 5212	839828 / 46595
12-150-04	Модон сараалжтай долгионт төмөр дэвээр хийх	м2	43	2.6 / 2	0.73 / 0.06	31.519 / 2.49	5774 / 5212	181991 / 12999
12-140-04	Хөөсөнцөр дулаалгатай төмөр сөндвич хавтангаар дэвээр хийх	м2	75	3.4 / 2	0.89 / 0.07	66.75 / 5.1	6459 / 5212	431138 / 26581
06-010-24	Хүлэмжийн дотор бетон зам цутгах	м3	7.8	3.1 / 2	5.33 / 0.36	41.578 / 2.81	6227 / 5212	258906 / 14635
06-010-22	Хаяавч цутгах	м3	11.17	3.0 / 2	3.49 / 1.42	38.933 / 15.86	6150 / 5212	239438 / 82670

Нийт Хүн/цаг:

2478.66 / 512.45

Үндсэн цалин:

18 007 943

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

3 061 350

Нэмэгдэл цалин:

6 662 939

Нийт цалин:

27 732 232

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 13.5%: 3 743 851
 Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл: 3 771 584
 Ажиллах хүчний зардал: 35 247 667

ХААЛГА, ЦОНХНЫ АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)				
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин
10-120-04	Цонх угсрах	м2	7.8	3.3 / 2	1.99 / 0.38	15.506 / 2.96	6381 / 5212	98941 / 15448
10-180-04	Хаалга усрах	м2	6	3.4 / 2	1.24 / 0.37	7.416 / 2.22	6459 / 5212	47900 / 11571
								114 390
								59 471

Нийт Хүн/цаг: 22.92 / 5.18 Үндсэн цалин: 173 860
 Инженер техникийн ажилчдын цалин: 29 556
 Нэмэгдэл цалин: 64 328
 Нийт цалин: 267 745
 Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 13.5%: 36 146
 Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл: 36 413
 Ажиллах хүчний зардал: 340 304

ЗАСЛЫН АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)				
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин
15-020-04	Гадна хана тор тавьж хар замаскаар шавардах	м2	183	3.9 / 2	1.33 / 0.07	244.287 / 12.26	6844 / 5212	1671898 / 63904
15-040-20	Дотор хана хар замаскаар шавардах	м2	200	3.7 / 2	1.52 / 0.1	304.46 / 19.5	6690 / 5212	2036837 / 101634
15-140-10	Хана усан эмүүльсэн будгаар гар аргаар будах	м2	383	3.4 / 2	0.77 / 0.01	294.68 / 1.92	6459 / 5212	1903339 / 9981
								1 913 320

Нийт Хүн/цаг: 843.43 / 33.68 Үндсэн цалин: 5 787 594
 Инженер техникийн ажилчдын цалин: 983 891
 Нэмэгдэл цалин: 2 141 410

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн үйлчилгээний үнэ: **9 203 245**
Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл: **1 212 154**
Ажиллах хүчний зардал: **11 328 290**

АРИУН ЦЭВРИЙН БАЙГУУЛАМЖ БАРИХ АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)				
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин
10-620-04	Ариун цэврийн байгууламж барих	1ш	1	2.5 / 2	180.31 / 3.4	180.31 / 3.4	5680 / 5212	1024161 / 17721

Нийт Хүн/цаг: 180.31 / 3.4 Үндсэн цалин: 1 041 882
Инженер техникийн ажилчдын цалин: 177 120
Нэмэгдэл цалин: 385 496
Нийт цалин: 1 604 498
Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 13.5%: 216 607
Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл: 218 212
Ажиллах хүчний зардал: **2 039 317**

ДОТОР ХАЛААЛТЫН АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)				
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин
18-200-05	Халаалтын тогоог суурилуулах	ш	1	4.2 / 2	31.34 / 0.51	31.339 / 0.51	7058 / 5212	221191 / 2642
16-071-04	D=25мм голчтой халаалтын ган яндан угсрах	м	60	3.6 / 2	0.52 / 0.01	30.93 / 0.71	6613 / 5212	204540 / 3690
18-030-06	Ган яндангаар хийсэн халаах хэрэгсэл /регистр/	м	90	2.9 / 2	1.29 / 0.09	116.433 / 7.76	6056 / 5212	705118 / 40435
57-180-17	/155 мм хүртэл диаметртай хоолойг/ тосон будгаар 1 удаа будах	м2	4.2	3.0 / 2	0.4 / 0.00	1.684 / 0.00	6150 / 5212	10358 / 22

Нийт Хүн/цаг: 180.39 / 8.98 Үндсэн цалин: 1 187 996
Инженер техникийн ажилчдын цалин: 201 959

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 13.5%:
 Нэмэгдэл цалин: 1 829 559
 246 984
 248 814
 Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл:
 Ажиллах хүчний зардал: 2 325 312

ЦАХИЛГААНЫ АЖИЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)					
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин	Бүгд цалин
31-440-01	Гадна цахилгааны 6.5 м хүртэл урттай шонг суулах	1 шон	5	2.8 / 2	4.31 /	21.545 /	5962 / 5212	128451 /	128 451
20-190-04	Гадна цахилгааны кабель бэхлэх	м	800	3.1 / 2	0.29 / 0.02	232 / 16	6227 / 5212	1444664 / 83392	1 528 056
20-250-08	Хүлэмжний гэрэлтүүлэг	ширхэг	40	3.0 / 2	0.66 / 0.01	26.4 / 0.32	6150 / 5212	162360 / 1668	164 028
38-480-04	Цахилганы шит угсарч тавих	ширхэг	4	4.9 / 2	4.79 / 0.64	19.16 / 2.55	7535 / 5212	144371 / 13301	157 672
38-200-40	Цахилгааны утас хоолойд сүвэлж татах	м	1500	3.0 / 2	0.26 / 0.01	390 / 9.3	6150 / 5212	2398500 / 48472	2 446 972
20-230-04	Ил угсрах унтраалга тавих	ширхэг	2	3.0 / 2	0.21 / 0.00	0.42 / 0.01	6150 / 5212	2583 / 31	2 614
20-230-11	Ус чийгний хамгаалалттай залгуур тавих	ширхэг	8	3.0 / 2	0.5 / 0.00	3.976 / 0.03	6150 / 5212	24452 / 167	24 619
38-540-05	380В тоолуур тавих	ш	1	5.0 / 2	0.89 / 0.04	0.89 / 0.04	7604 / 5212	6768 / 208	6 976
30-130-02	14мм хүртэл голчтой бееренхий төмрөөр хийсэн 3 метр урт гзардуулга хийх	ширхэг	24	3.0 / 2	0.89 / 0.14	21.36 / 3.48	6150 / 5212	131364 / 18138	149 502

Нийт Хүн/цаг: 715.75 / 31.73
 Үндсэн цалин: 4 608 890
 Инженер техникийн ажилчдын цалин: 783 511
 Нэмэгдэл цалин: 1 705 289
 Нийт цалин: 7 097 690
 Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 13.5%:
 Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл: 958 188
 Ажиллах хүчний зардал: 965 286
 9 021 164

ХҮЛЭМЖ ТОНОГЛОЛЫН АЖИЛ /АГААРЖУУЛАЛТ/

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ

Үндэслэл	Гүйцэтгэх ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах)				
				Зэрэг	Нэгж хүн-цаг	Бүгд хүн-цаг	Тарифт цалин	Нийт цалин
19-200-04	Сорох, үлээх сэнс угсрах	ш	4	3.0 / 2	1 / 0.03	3.996 / 0.13	6150 / 5212	24578 / 667
10-380-08	Өвлийн дулаан хучлага, редуктор угсрах	м2	420	2.3 / 2	0.19 / 0.06	77.868 / 23.94	5493 / 5212	427729 / 124775
17-080-05	Хүлэмжийн дуслын усалгааны сав байршуулах	1 ком	2	3.6 / 2	10.03 / 6.21	20.07 / 12.42	6613 / 5212	132720 / 64733
16-280-05	Дуслын усалгааны хуванцар гол шугам угсрах 25 мм	м	35	3.2 / 2	0.87 / 0.62	30.541 / 21.84	6304 / 5212	192530 / 113830
16-280-04	Дуслын усалгааны хуванцар салбар хоолой угсрах ф 15 мм	м	360	1.0 / 2	0.08 / 0.06	28.93 / 22.43	4272 / 5212	123587 / 116895
07-450-15	Төмөр торон хашаа угсрах	м	300	3.1 / 2	0.22 / 0.06	67.17 / 18	6227 / 5212	418268 / 93816

Нийт Хүн/цаг: 228.57 / 98.76

Үндсэн цалин:

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

Нэмэгдэл цалин:

Нийт цалин:

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 13.5%:

Ажлын багаж, хувцас, хэрэгслэл:

Ажиллах хүчний зардал:

Бүгд хүн/цаг: 4650.03 / 694.18

Бүгд цалин:

Инженер техникийн ажилчдын цалин:

Нэмэгдэл цалин:

Нийт цалин:

Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 13.5%:

Ажлын багаж, хувцас, хэрэгслэл:

Ажиллах хүчний зардал:

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал				Тээвэр				
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
1-0533	6 мм-ийн голчтой төмөр утас	кг	1200	0.0126	15	0.0000	850	1	785.65	8
2-3269	Сэнс	ш	420000	4	1680000	0.0438	850	2	280.66	10 459
1-5013	Сендвич дээврийн усны хамгаалалт таг	ш	200	2550	510000	0.0255	850	1	785.65	17 029
1-5072	Селикон	кг	14200	1.2	17040	0.0012	850	1	785.65	801
1-5073	Савтай шахдаг хөөс	кг	21500	10.2	219300	0.0102	850	1	785.65	6 812
1-0526	Резин бүрээстэй төмөр торон хашаа	м	35000	300	10500000	0.3	850	1	785.65	200 341
1-0550	Резин жийрэг	кг	1400	0.048	67	0.0001	850	2	280.66	15
1-4271	Ус	м3	0	0.0026	0	0.0026	0	1	0	0
1-0211	Усан цийдэм будаг	кг	8000	144.774	1158192	0.1868	850	2	280.66	44 553
1-5090	Усалгааны системийн хог шүүгч	ш	65000	1	65000	0.0011	850	2	280.66	270
2-2923	Усны нөөцийн сав 1тн	ш	520000	2	1040000	0.1431	850	2	280.66	34 147
1-3825	Угсралтын тусгай холбоо	тн	3560000	0.15	534000	0.0002	820	1	785.65	97
1-0306	Тусгаарлагч лент	ш	5000	16	80000	0.0194	850	2	280.66	4 619
1-5071	Тавлагч хадаас	ш	0	600	0	0	850	2	280.66	0
1-4052	Тал гуалин	м3	650000	0.03	19500	0.021	35	1	281.83	207
3-6505	Товчлуур	ш	15000	2	30000	0.0088	850	2	280.66	2 090
1-0218	Төмрийн будаг	кг	12500	4.2	52500	0.0054	0	2	0	0
1-0525	Төмөр утас ф 5 мм	кг	1200	0.69	828	0.0007	850	1	785.65	461
1-0740	Төмөр бүтээц	кг	1200	1	1200	0.001	850	1	785.65	668
1-3967	Хэв хашмалын бамбай	м2	10000	85.2957	852957	0.29	35	2	756.45	7 678
1-0293	Хулдаас	м2	21000	30.6	642600	0.0789	850	2	280.66	18 834
2-2819	Хуванцар хоолой ф25мм	м	5000	1.32	6600	0.0002	850	3	875.65	147
2-2843	Хуванцар яндан	м	1000	0.5	500	0.0000	850	3	875.65	19
	Хуванцар бэхэлгээ	ш	10	720	7200	0.0072	850	2	280.66	1 718
1-5302	Хуванцар вакум хаалга	м2	280000	2.04	571200	0.105	850	2	280.66	25 039
1-5302	Хуванцар вакум цонх	м2	280000	7.8	2184000	0.4013	850	2	280.66	95 737
3-0541	Худгийн халаалтын кабель d 11мм /wlp cabel/	у/м	18000	80	1440000	0.0904	850	2	280.66	21 566
1-4022	Хучилтын бамбай	м2	20000	28.8	576000	0.1872	35	2	756.45	4 956
3-6450	Хит ягаан туяаны гэрэл	ш	65000	40	2600000	0.4	850	2	280.66	95 424
3-5118	Хоёрлосон унтраалга	ш	4500	8	36000	0.008	850	2	280.66	1 908

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал				Тээвэр				
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
1-0550	Холбох хэрэгсэл	ш	5600	4	22400	0.0052	850	2	280.66	1 231
1-0051	Хар тос	кг	3500	2.9988	10496	0.0031	850	2	280.66	751
1-0358	Хар тосон түрхлэг	кг	3800	246.96	938448	0.2791	850	2	280.66	66 574
1-0135	Хар замаас	кг	2500	400	1000000	0.408	850	2	280.66	97 333
1-2702	Хашааны шон	ш	6000	99	594000	1.188	820	1	785.65	765 349
1-0094	Хадаас /40-60мм/	кг	2000	0.27	540	0.0003	850	2	280.66	74
1-0094	Хадаас /40-60мм/	кг	2000	0.3388	678	0.0004	850	2	280.66	93
1-0095	Хадаас /70-110мм/	кг	1500	57.7664	86650	0.0664	850	2	280.66	15 848
1-0094	Хадаас 125 мм	кг	2000	2.58	5160	0.003	850	2	280.66	708
1-0876	Хавчаар	кг	2500	8	20000	0.009	850	2	280.66	2 157
1-0725	Хавтгай төмөр полса	тн	3200000	0.48	1536000	0.288	850	1	785.65	192 327
3-5470	Хамгаалалттай розетка	ш	12500	8	100000	0.0008	850	2	280.66	191
1-4332	Хайрга 20-40 мм	м3	18000	53.819	968742	53.819	40	1	281.83	606 712
3-1095	Хөнгөнцагаан кабель 4x10 мм2	м	11250	816	9180000	0.408	850	2	280.66	97 333
	Хөөсөнцөр 21-23кг/м3	м2	28000	422.097	11818716	0.9624	850	3	875.65	716 303
2-1451	Хүлэмжийн ган бүтээц холбох цайрдсан хоолой d 20	м	3400	180	612000	0.288	850	3	875.65	214 359
1-0496	Хүлэмжийн дулаан хөнжил 6-70мм /ус чийг шингээдгүй эсгий синтепон/	м2	24000	420	10080000	1.0725	850	2	280.66	255 860
1-4335	Хүрээ мод	м	1200	33	39600	0.0266	35	1	281.83	262
2-3021	Фланц 50мм	ш	4000	1	4000	0.0025	850	2	280.66	595
	Ф 25 мм хаалт	ш	4500	36	162000	0.0464	850	2	280.66	11 079
2-1470	Ф25 мм хуванцар хоолой	м	7500	35	262500	0.028	850	3	875.65	20 840
1-4376	Ф25 мм хомутан бэхэлгээ	ш	240	35	8400	0.0003	850	2	280.66	75
	Ф25 мм бөгж	ш	1500	36	54000	0.0049	850	2	280.66	1 165
1-4522	Цэрдэн шаваас	кг	500	4.602	2301	0.0056	0	1	0	0
3-0035	Цахилгааны утас 1x2.5	м	1800	1500	2700000	0.45	850	2	280.66	107 352
1-4252	Царууц блок	м3	280000	50	14000000	21.2	820	1	785.65	13 657 740
	Цавуу	кг	5700	9	51300	0.0109	850	2	280.66	2 598
1-0083	Цаасан зүлгүүр	м2	4500	0.312	1404	0.0005	0	2	0	0

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал				Тээвэр				
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
2-1464	Цайрдсан ган хоолой ф 76мм	М	28000	30.03	840840	0.2523	850	3	875.65	187 752
1-3825	Цайрдсан ган бүтээц	ТН	7800000	3	23400000	0.039	820	1	785.65	25 125
1-0729	Цайрдсан гөлмөн төмөр, 0,55-1мм зузаан	кг	1400	12.9	18060	0.0129	850	1	785.65	8 615
1-4187	Цемент шохойн зуурмаг м-50	м3	11000	14.1866	156052	1.4187	820	1	785.65	913 946
1-4028	Цемент м-400	ТН	320000	15.4016	4928499	15.7096	820	1	785.65	10 120 637
1-4193	Цементэн зуурмаг м-100	м3	98000	0.0036	353	0.0086	820	1	785.65	5 566
3-5220	Шураг	Ш	28000	0	0	0	850	2	280.66	0
3-5220	Шураг	кг	2800	0.0000	0	0	850	2	280.66	0
1-0863	Шураг 50-85мм	кг	1400	4.558	6381	0.0052	850	2	280.66	1 229
1-4184	Шохойн зуурмаг	м3	7000	1.2439	8707	0.1244	820	1	785.65	80 137
1-0690	Шавардлагын тор	м2	1400	383	536200	0.337	850	2	280.66	80 386
1-4195	Шавардлагын цементэн зуурмаг м1:3	м3	11000	0.054	594	0.1296	820	1	785.65	83 493
1-0879	Электрод	кг	2200	1.5	3300	0.003	850	2	280.66	716
1-0879	Электрод э-42	кг	5000	10.326	51630	0.0207	850	2	280.66	4 927
1-0182	Эпоксид цавуу	кг	6000	1.378	8268	0.0017	0	2	0	0
1-4337	Эрдэс хөвөн хавтан	м3	60000	3.9384	236304	0.4537	820	3	875.65	325 774
1-0085	Эрэг боолт	кг	5200	83.28	433056	0.0941	850	2	280.66	22 450
1-4559	Эрэг боолт м 14х60мм, м 16х50	кг	5200	1.2	6240	0.0014	850	1	785.65	906
1-4541	Эсгий III зэрэг	м	7000	2.3832	16682	0.0096	820	1	785.65	6 207
2-1476	Яндан д-110	м	17613	1	17613	0.013	850	3	875.65	9 676
1-3994	Банз IV зэрэг 50мм 2м дээш	м3	650000	0.516	335400	0.3354	35	1	281.83	3 308
1-3997	Банз 30мм	м3	650000	9.3	6045000	4.185	35	2	756.45	110 801
1-3982	Банз, IV зэрэг 25мм	м3	650000	2.5163	1635582	1.6356	35	1	281.83	16 133
1-0060	Барилгын бүх төрлийн боолт, гайк, шайба	кг	3000	0.56	1680	0.0006	850	2	280.66	152
3-4556	Боолт	кг	2500	2.44	6100	0.0028	850	2	280.66	658
2-0466	Бохир шүүгч	Ш	28800	1	28800	0.0288	850	2	280.66	6 871
1-4186	Блокны цавуу	кг	720	3000	2160000	3	820	1	785.65	1 932 699
1-0517	Бэхлэгээ төмөр	Ш	220	39.6	8712	0.0082	850	2	280.66	1 954
1-0517	Бэхлэгээ төмөр	кг	3500	42.99	150465	0.0486	850	2	280.66	11 589
1-0872	Бөөрөнхий төмөр д-14мм	м	4400	72	316800	0.7099	850	2	280.66	169 359

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал			Тээвэр					
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
2-1121	Бөөрөнхий кран ф 50мм	ш	24780	2	49560	0.0252	850	2	280.66	6 012
1-4517	Бетон хөлтэй модон шон	ш	68000	5	340000	0.375	850	3	875.65	279 113
3-5218	Автомат 20а	ш	2700	16	43200	0.16	850	2	280.66	38 170
1-4212	Арчих материал	кг	2500	1.1879	2970	0.0001	850	1	785.65	82
1-4325	Гадна төмөр хаалга	ш	620000	2	1240000	0.7848	35	2	756.45	20 778
2-1451	Ган хоолой д-25мм	м	9600	120	1152000	0.2868	850	3	875.65	213 466
2-1476	Ган яндан ф 100 мм	м	44000	90	3960000	0.927	850	3	875.65	689 968
2-1474	Ган яндан d-70	м	9835	1	9835	0.0063	850	3	875.65	4 689
1-0093	Ган боолт 1/2	кг	2500	0.0312	78	0.0000	850	2	280.66	8
3-6374	Гэрэлтүүлэгч	ш	38000	12	456000	0.144	850	2	280.66	34 353
2-1478	Гүний худгийн ган яндан хоолой д-159мм/5мм	м	118000	80	9440000	1.376	850	3	875.65	1 024 160
1-1203	Гүний худгийн насос	ш	856000	1	856000	0.0168	850	2	280.66	4 016
1-5250	Долгионт төмөр дээвэр	м2	13000	43.86	570180	0.2057	850	1	785.65	137 369
1-4158	Дам нуруу	м3	165000	1.224	201960	0.7956	35	1	281.83	7 848
1-3825	Дэгээ	кг	1000	0.87	870	0.0009	850	2	280.66	208
1-5005	Дээврийн сендвич хавтан 100мм	м2	45000	75.75	3408750	0.962	850	1	785.65	642 443
1-0095	Дээврийн цайрдсан хадаас	кг	2500	0.6235	1559	0.0007	850	2	280.66	171
1-5010	Дээврийн орой /сэндвич дээврийн/	м	3500	10.5	36750	0.063	850	1	785.65	42 072
2-1485	Дуслын усалгааны систэм холбох хэрэгсэл	ш	4500	22	99000	0.1782	0	3	0	0
2-1470	Дуслын усалгааны ф15 мм хуванцар хоолой	м	1200	360	432000	0.0000	850	3	875.65	21
	Дулаалгын хөнгил хуйлагч редуктор	1 ком	2235000	1	2235000	0.05	850	1	785.65	33 390
1-4152	Дүнзэнцэр II зэрэг	м3	650000	0.0612	39780	0.0398	35	1	281.83	392
1-4148	Дүнзэнцэр IV зэрэг 50х50мм	м3	650000	0.258	167700	0.1677	35	1	281.83	1 654
1-4151	Дүнзэнцэр I зэрэг	м3	650000	0.651	423150	0.4232	35	1	281.83	4 174
1-5033	Дүүжин таазны хавтан /60х60/	м2	26000	36.72	954720	0.4406	850	1	785.65	294 260
1-5030	Дүүжин таазны булан төмөр	м	1133	28.8	32630	0.0086	850	1	785.65	5 770
1-3991	Захалсан банз III зэрэг, урт нь 2м-ээс дээш	м3	650000	0.18	117000	0.117	35	1	281.83	1 154
1-3994	Захалсан банз, IV зэрэг, 2м-ээс дээш урт, 44мм зузаан	м3	650000	0.4939	321042	0.2963	35	1	281.83	2 923
2-2895	Жийргэвч ф 50мм	ш	200	39.6	7920	0.0007	850	2	280.66	171

МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

Шифр	Материалын нэр	Материал				Тээвэр				
		Х/Н	Үнэ	Нийт орц	Зардал	Нийт жин	Зай	Зэрэг	Тариф	Зардал
1-5252	Жижиг төмөр хэсэг	кг	1200	6.45	7740	0.0065	850	1	785.65	4 307
2-1156	Кронштейн	ш	600	36	21600	0.0627	850	2	280.66	14 956
2-1696	Контр , гайк ф20 мм	ш	300	42.3526	12706	0.0563	850	2	280.66	13 438
1-1247	Нийлэг хальс	м2	5000	326.4	1632000	0.0992	850	3	875.65	73 854
	Нийлэг хальс хуйлагч редуктор	1 ком	350000	1	350000	0.03	820	2	280.66	6 904
1-5251	Ноён нурууны төмөр орой	ш	1500	86	129000	0.086	850	1	785.65	57 431
1-0410	Маажин	кг	1500	3.302	4953	0.0042	0	2	0	0
1-5011	П хэлбэрийн төмөр с15 /сэндвич /	м	3500	81.75	286125	0.1852	850	1	785.65	123 653
1-0094	Пластмасан хадаас	ш	300	1644	493200	0.0189	850	2	280.66	4 510
1-0087	Олс	кг	6000	0.2509	1505	0.0003	850	2	280.66	62
1-0221	Өнгийн тосон будаг	кг	9800	10.4	101920	0.0134	0	2	0	0
1-5036	Өлгүүр хийц бэхлэх бэхлэгч	ш	200	144	28800	0.0576	850	1	785.65	38 465
3-5747	380в тарифт тоолуур	ш	365000	1	365000	0.0035	850	2	280.66	835
Хог, хаягдлын зардал:						0.7199	30	1	296.55	6 404
										35 395 230
										150 475 555

НИЙТ БАРИЛГЫН МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ

Шифр	Машин механизмын нэр	Нийт хэрэгцээ	Нэгж үнэ	Нийт үнэ
	Таслагч	34.61	500	17 306
	Тавлагч	34.43	600	20 655
6008	Хоолой тайрах машин	24.46	2720	66 531
9003	Цахилгаан өрөм	197.75	3000	593 244
	Шурулдэгч машин	23.33	5000	116 640
1009	Эксковатор 0.5м3	41.58	43956	1 827 690
5004	Эргэлтэй өрөмдлөгийн машин	92	98750	9 085 000
7004	Авто бетон зуурагч	1.21	350000	423 423
2070	Авто ачигч 3тн	10.03	66767	669 807
2028	Автокран 5тн	0.91	59489	54 174
	Автомашин	4.23	10146	42 939
85201	Ачааны машин 6т	61.6	61795	3 806 572
3033	Гагнуурын аппарат	10.22	8000	81 734
9023	Гүний доргиур	91.24	2500	228 094
7001	Зуурмагийн хөнөг 0.75м3	22.74	25000	568 450
3049	Компрессор	2.39	51118	122 008
	Үйлчилгээний машин	1.03	13800	14 242

17 738 510

БҮЛЭГ - 9. Ашигласан ном

1. Construction extension to the PMBOK® Guide	7, 9, 10
2. MNS ISO 21500:2017 Төслийн менежментийн аргазүйн заавар	8
3. National Renewable Energy Laboratory, Mongolian Wind Atlas, 2001	33
4. Project Management Handbook for the Civil Service	9
5. www.legalinfo.mn	42
6. Барилга байгууламжийн бүүр суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм БНБД 50-01-16	23
7. Барилгын нэгдсэн мэдээллийн систем, https://mcis.gov.mn/main/norm	44
8. Барилгын тухай хууль	1
9. БНБД 23-01-09 Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт	15
10. БХТ, Барилгын материал үйлдвэрүүдийн судалгаа 2021	46
11. БХТ, Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын орд газрын судалгаа 2021	46
12. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх БНБД 22-01-21	23
13. ГХБХГ-н МУ-н аймаг, сумдын байгаль цаг уур, ИГ-н цогц судалгаа, 2021 он	16
14. Д.Дашжамж, Ж.Зулзагабаатар, Г.Намхайжанцан, З.Биндэрьяа, Монгол орны геотехникийн нөхцөл, инженерийн лавлах	24
15. Д.Дашжамц, Монгол орны тогтворгүй бүтэцтэй үл хөрсөнд барилга барих ухаан	18
16. Монгол орны цэвдгийн тархалтын өөрчилөлт, судалгааны материал, 2017он Я.Жамбалжав	25
17. Монгол Улсын урт хугацааны тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал (2016-2030 он)	35
18. Ногоон хөгжлийн бодлого	35
19. Ногоон эдийн засгийн бодлогын дүн шинжилгээ: Монгол Улс, БОАЖЯ, НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөр 2018 он	35
20. Тогтвортой хөгжлийн зорилт (2015-2030 он)	35