

Батлав: БОАЖЯ-ны Хүрээлэн Буй Орчин,
Байгалийн Нөөцийн Удирдлагын

Газрын Дарга.....

Б.Буяннэмэх

Зөвшөөрч хэрэгжүүлэх үүрэг хүлээсэн:
“Бадрах Энержи” ХХК-ийн

Ерөнхий Захирал.....

Марк Мелеард



**ДОРНОГОВЬ АЙМГИЙН УЛААНБАДРАХ СУМ
ЗӨӨВЧ ОВОО ТАЛБАЙ
2023 ОНД ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН
ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

Ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрлийн дугаар: MV-018915

ААН-ийн регистрийн дугаар: 5502977

Хянасан:

БОАЖЯ-ны ХБОБНУГ-ын Мэргэжилтэн:

Хянасан:

“Бадрах Энержи” ХХК-ийн БОХАБТХ-ийн Захирал

Ц. Энхжаргал

Боловсруулсан:

Н. Нансалмаа БО-ны Менежер
О. Батмягмар БО-ны Мэргэжилтэн

Улаанбаатар хот
2023 он

АГУУЛГА

1. Төслийн танилцуулга.....	4
Төслийн нэр.....	4
Компанийн товч танилцуулга	4
Төсөл хэрэгжүүлэгчийн хаяг	5
Төслийн талбайн Засаг захиргааны харьяалал	6
Туршилтын талбайн мэдээлэл.....	6
Ажлын ерөнхий төлөвлөлт.....	8
Зөөвч Овоо туршилтын талбайн уст давхаргуудын нөхөн сэргэлт ба боломжит туршилтын мэдээлэл	9
Хяналтын цооногууд	10
Барилга байгууламж	11
Гүний усны хяналтын цооног.....	11
Газар доорх усны чанар	12
2. Төсөл хэрэгжиж буй нутгийн байгаль орчин, нийгэм-эдийн засгийн төлөв байдлын товч танилцуулга.....	13
Уур амьсгал.....	13
Геологийн тогтоц.....	14
Гадаргын болон газрын доорх ус	15
Хөрсөн бүрхэвч.....	21
Ургамлан нөмрөг	21
Амьтны аймаг	21
Тусгай хамгаалалттай газар нутаг.....	21
Нийгэм эдийн засаг	22
3. Төслийн гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллийн товч тодорхойлолт	23
Байгаль орчны нөхцөл, БОННУ	23
4. Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний гол зорилт, хамрах хүрээ	26
Төслийн үйл ажиллагааны үеийн болзошгүй нөлөөлөл	27
5. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	27

Агаар	27
Ус.....	27
Хөрсөн бүрхэвчид учруулж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө.....	28
Ургамлын аймаг, ургамлын нөмрөгт учруулж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө.....	28
Амьтны аймагт учруулах сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	29
6. Нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө	29
7. Биологийн олон янз байдлыг дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө.....	29
8. Нүүлгэн шилжүүлэх, нөхөн олговор олгох арга хэмжээний төлөвлөгөө	31
9. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	31
10. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө.....	31
Химийн бодис.....	31
Химийн бодис ашиглалт	32
11. Хог, хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	32
Ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хог хаягдал	32
Бага түвшний цацраг идэвхт хаягдал	33
Үйлдвэрийн шингэн хуримтлуулах сан	34
12. Байгаль Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	35
Хөрсний дээж.....	35
Усны дээж	35
13. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө.....	36
Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө.....	36
Байгаль орчны сургалт, сурталчилгаа	37
14. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	37
15. Байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээний зардал	37

Бүлгийн хүснэгт төлөвлөгөө, мэдээлэл

41 - 46

Бүлгийн хавсралт, хүснэгт мэдээлэл

Хүснэгт-1.	Агаарын чанарын сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	41
Хүснэгт-2.	Гадаргын ба газрын доорх усны нөөц	42
Хүснэгт-3.	Амьтны аймагт учруулж болзошгүй сөрөг нөлөөг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	42
Хүснэгт-4.	Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө	43
Хүснэгт-5.	Осол эрсдлийн менежментийн төлөвлөгөө	43
Хүснэгт-6.	Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	43
Хүснэгт-7.	Хөрсний хяналт шинжилгээ	44
Хүснэгт-8.	Усны хяналт шинжилгээ	45
Хүснэгт-9.	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	46
Хүснэгт-10.	Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	46

Хавсралт:

- Зөөвч Овоо ордын 2023 оны Уулын ажлын төлөвлөгөө
- 2023 оны БОМТ-ний барьцаа хөрөнгө байршуулсан төлбөрийн даалгавар

1. ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

Төслийн нэр

Зөөвч Овоо /MV-018915/ цацраг идэвхт ашигт малтмалын ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбай.

Компанийн товч танилцуулга

Төслийг “Бадрах Энержи” ХХК хэрэгжүүлж байгаа бөгөөд 2017 оны 6 дугаар сард Монгол улсын төрийн өмчит компани Мон-Атом ХХК 34%-ийг болон Бадрах Энержи ХХК 66%-ийн хувьцаа эзэмшигчийн гэрээнд гарын үсэг зурснаар үйл ажиллагаа явуулах эрх нь баталгаажсан.

Бадрах Энержи ХХК нь Зөөвч Овоо, Дулаан Уул, Өмнөт гэсэн 3 ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд ураны нарийвчилсан хайгуул, олборлолт, ашиглалтын чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг.

Ажлын зорилго

Үйлдвэрлэлийн туршилтын зорилтууд дараах байсан ба зорилгодоо бүрэн хүрсэн болно:

1. Ордын гидродинамик болон геологийн нөхцөлөөс хамаарч олборлолтын үзүүлэлт нь өөр өөр байдаг тул Зөөвч-овоо ордын гидродинамик нөхцөл болон геологийн жигд бус байдлаас ураны олборлолт, хүхрийн хүчлийн хэрэглээ ямар байхыг тооцож гаргахаар төлөвлөсөн. Тухайлбал туршилтаар уст давхаргын шаварлаг ул хэсгийн өлгүү эрдэсжилтийн байршил болон харьцуулах зорилгоор уст давхаргын ул хэсэгт орших эрдэсжилтийг судалсан.
2. Өмнөх ГДУО ажиллагаанууд, геологийн загвар, лабораторийн туршилт ба ураны ГДУО-г загварчилсан олон загвараас авсан туршлага дээр үндэслэж газрын доор уусган олборлох ажиллагааны оновчлолыг урьдчилан тооцсон ба түүнийгээ баталгаажуулав.
3. Гүний усанд төвлөрч, хүчлээр ГДУО туршилтын байгаль орчин дахь нөлөөг үнэлэн, 2010-2011 оны Өмнөтийн ГДУО туршилтын дараа Дулаан уул талбай дээр ажиглагдсан байгалийн аясаар нөхөн сэргэлтийн үр дүнг хяналтын жлаар батлав.
4. Туршилтын үйл ажиллагааны (бэлтгэл, үйл ажиллагаа, туршилтын өмнөх, туршилтын явц, туршилтын дараах байгаль орчны хяналт) хяналтад нутгийн иргэд болон бусад мэргэжлийн байгууллага судлаачдыг оролцуулав..
5. Ураныг экспортлох зохион байгуулалт ба хууль тогтоомжийн хязгаарлалтуудыг үнэлэх судлах ажлыг хийж байна.

Дараачийн зорилтууд:

1. МУ-ын Засгийн газартай Хөрөнгө оруулалтын гэрээг хийх ажлыг эхлүүлэх
2. Уул уурхайн ашиглалтын үндсэн үйл ажиллагааг эхлүүлэхэд шаардлагатай судалгааг хийх, зөвшөөрлүүдийг авах
3. Улмаар бэлтгэл ажлуудыг эхлүүлэх : барилга, дэд бүтэц гэх мэт

2023 зорилт:

1. Үйлдвэрлэлийн туршилтын үйл ажиллагаа дууссаны дараах буюу 2022 онд давирхайд бэхжүүлсэн үлдэгдэл ураныг боловсруулж дуусгаад, цэвэрлэгээг хийх
2. Туршилтын дараах БО-ны хяналтын ажлыг гүйцэтгэх : ТЗ-ийн нийт талбайн хүрээнд үргэлжлүүлэх /дээжлэлт, хэмжилт, хяналт, туршилт гм/
3. Цацрагийн аюулгүй ажиллагааг хангах хяналт мониторингийн ажлууд хийгдэнэ: ТЗ-ийн нийт талбайн хэмжээнд

Төсөл хэрэгжүүлэгчийн хаяг

<i>Төслийг хэрэгжүүлэгч ААН</i>	<i>ААН бүртгэлийн дугаар</i>	<i>Үйл ажиллагааны чиглэл</i>	<i>Бадрах Энержи ХХК-ийн хаяг байршил</i>
Бадрах Энержи ХХК	9011302095	Цацраг идэвхит ашигт малтмалын хайгуул олборлолт	Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 1-р хороо, Жамьян гүний гудамж, ИСС цамхагийн 8-р давхар
Холбоо барих утас: 976-70110675, 976-11-320698, Факс: 976-11-329037			

Холбогдох алба, хэлтсийн мэдээлэл

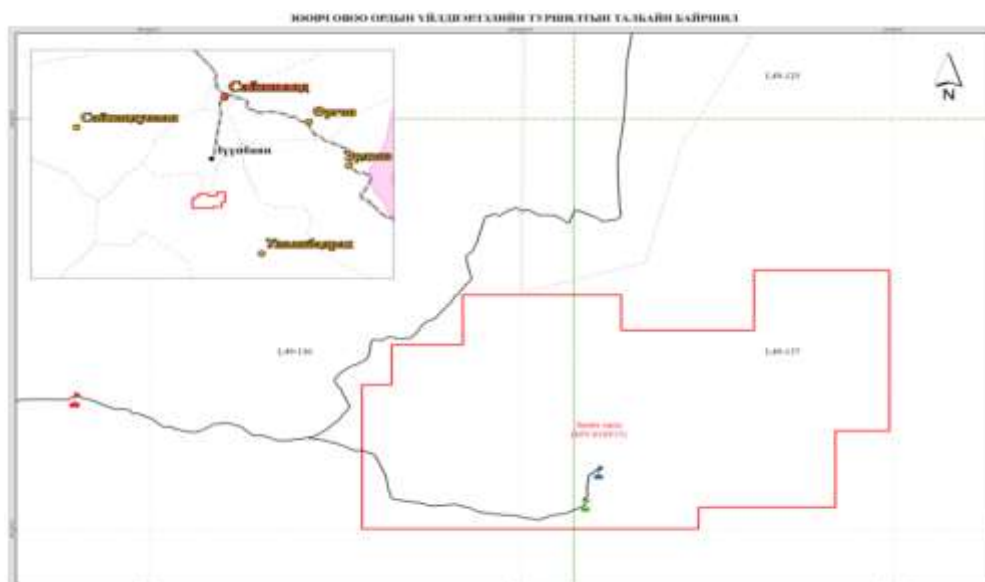
<i>№</i>	<i>Овог, нэр</i>	<i>Албан тушаал</i>
1	Марк Мелеард	Гүйцэтгэх Захирал
2	Цэрэндорж Энхжаргал	БОХАБТХ хариуцсан Захирал
3	Нэргүй Нансалмаа	БО-ны Менежер
4	Оргодолбаатар Батмягмар	БО-ны Мэргэжилтэн
5	Жадамбаа Нацагмаа	Химич, БО хариуцсан супервайзер

Төслийн талбайн Засаг захиргааны харьяалал

Зөөвч Овоо MV-018915 дугаартай ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл бүхий талбай нь засаг захиргааны хуваарлалтаар Дорноговь аймгийн Улаанбадрах (L-49-136, L-49-137 хавтгайд) сумын нутагт оршдог.

Улаанбаатар хотоос зүүн урагш 560 км, Сайншанд хотоос баруун урагш 90 км, Зүүнбаян тосгоноос урагш 45 км, Улаанбадрах сумын төвөөс баруун хойш 67 км-т байрладаг.

Зураг-1. Зөөвч Овоо ашиглалтын талбайн байршил



Туршилтын талбайн мэдээлэл

2017-2018 онуудад туршилтын бэлтгэл ажлын хүрээнд барилга угсралт, тоног төхөөрөмж суурилуулалт, цооногийн өрөмдлөг, талбайн бэлтгэлийг хийж дууссан. Туршилтыг хоорондоо 470 м зайтай орших зөв зургаан өнцөгт хэлбэрийн 2 торлолд гүйцэтгэсэн. Торлолын зургаан өнцөгт шахах цооног, торлолын төвд олборлох цооногийг байрлуулсан. Торлол бүрийн гадна болон дотор талд газрын доорх усны хяналтын 14 цооногийг усны шүүрлийн чиглэлийн дагууд өөр өөр уст үеүдэд өрөмдөж тоногловсон. Туршилтын үйлдвэрийн байгууламж 1,4 га талбайг хамарсан.

Монгол Улсын холбогдох байгууллагуудын зөвшөөрөлтэйгээр 2010-2011 онд Өмнөтийн талбайн (MV-018914) ГДУО туршилтаар олборловсон урантай давирхайг 2020 оны 11 дүгээр сарын 5-нд Зөөвч овоо боловсруулах үйлдвэрт элюцлэснээр туршилт эхлэв. Өмнөтийн урантай давирхайн боловсруулалтыг 2021 оны 7 дугаар сарын 27-нд дуусгалаа.

2021 оны 7-р сарын 11-нд усны эргэлтийг $6 \text{ м}^3/\text{ц}$ урсгалтай дахин эхлүүлсэн. Хойд ГДУО торлол дахь туршилтын хүчилжилтийг тэр өдөр буюу 2021 оны 7-р сарын 11-нд эхлүүлсэн бөгөөд хойд торлолын шахах цооногуудын ажлын уусмалд агууламж нь 10 г/л хүртэл хүхрийн хүчил нэмсэн. Хүчилжилтийн төлөвлөгөө 2021 оны 7-р сарын 28-нд биелсэн ба энэ өдрөөс хойш хойд ГДУО торлолоос уран уусгах, боловсруулах ажил эхэлж 2022 оны 3-р сарын 31-нд дууссан.

Зөөвч-Овоо туршилтын хойд ГДУО торлолын ажиллагаа дуусмагц 2022 оны 3-р сарын 31-нд урд ГДУО торлолд хүчилжүүлэлтийн ажлыг эхлүүлж, 5-р сарын 8-нд хүчилжүүлэлтийн төлөвлөгөө биелэв.

Үйлдвэрлэлийн туршилтаар уусган олборлосон урантай уусмалыг буюу үйлдвэрлэлийн уусмалыг үйлдвэрийн шингээх хэсэгт ион солилцооны давирхайнд бэхжүүлэн, улмаар боловсруулах хэсэгт ураныг давирхайнаас салгасан. Боловсруулалтын дараах үе шатуудад туршилтын эцсийн бүтээгдэхүүн болох шар нунтаг (аммонийн диуранат химийн хэлбэртэй) гаргахын тулд давирхайнаас салсан ураныг агуулсан элюат уусмалаас ураныг нь тунадасжуулан шүүж, 210 литр төмөр торхуудад савласан.

Зөөвч Овоо туршилтын үйлдвэрийн үйл ажиллагаа 2022 оны 12 дугаар сарын 25-ны өдөр дууссан бөгөөд 2023 оны эхний улиралд ажлын дараах цэвэрлэгээ, цэгцэлгээний ажил бүрэн хийхээр төлөвлөв.

Зөөвч овоо туршилтын үйлдвэр нь Өмнөтийн туршилтын урантай давирхайг 2021 оны 7-р сарын 27-нд боловсруулж дуусахад шар нунтагтай 34 торх буюу 2.5 тонн уран гарав.

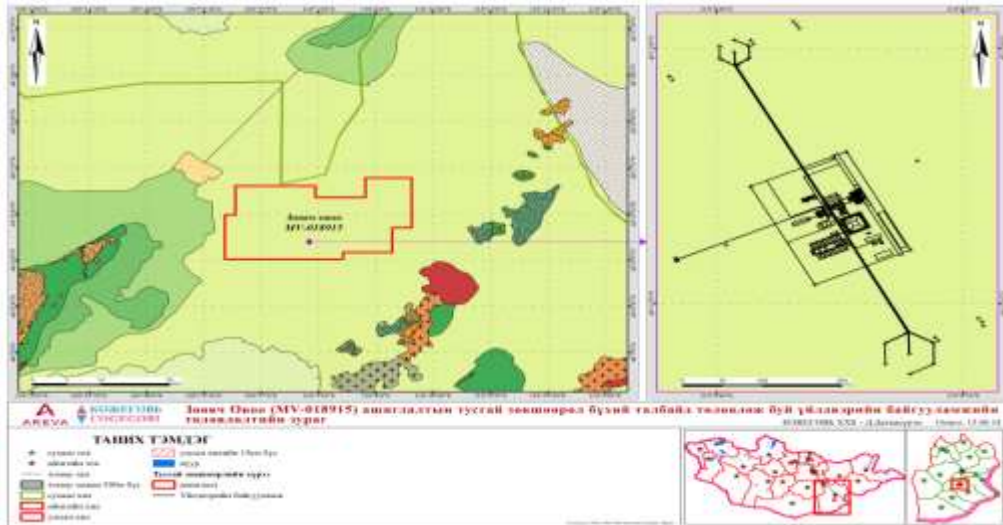
Энэ торхуудын 18 нь буюу 1.3 тонн уран нь 2020 онд үйлдвэрлэгдсэн ба үлдсэн 16 торх буюу 1.2 тонн уран нь 2021 онд үйлдвэрлэгджээ. Анх Өмнөтийн туршилтын ион солилцооны давирхайд шингээсэн ураны дийлэнхийг тус давирхайнаас гаргасан элюатад оруулан ялгаж чадсан.

Зөөвч овоо туршилтын үйлдвэрийн боловсруулах процессын технологийн зураг төсөлд боловсруулалтын тодорхой үе шатууд (аммонийн нитратын элюци, хатаалт, кальцинаци зэрэг) ба тусгай хийцтэй төхөөрөмж (доод хэсэгтээ шингэрүүлэгчтэй тунадасжуулах реактор зэрэг) тусгагдаагүй тул Зөөвч овоо туршилтын аммонийн диуранат нь үйлдвэрийн шар нунтгийн чанарын шаардлагыг хангахгүй байх магадлалтай.

Тиймээс Зөөвч овоо туршилтаар үйлдвэрлэсэн шар нунтгийг дараагийн боловсруулалтад Франц дахь Орано группийн Малвэзи үйлдвэрт эсвэл ямар нэг гадаад улс дахь өөр үйлдвэрт хүргэнэ. Зөөвч овоо туршилтын бүтээгдэхүүнийг 2024 онд шаардлагатай зөвшөөрлийг авсны дараа экспортлоно.

Үйлдвэрлэлийн туршилтын талбайг, ялангуяа газрын доорх усыг туршилт дууссаны дараа үргэлжлүүлж хянана.

Зураг-2. Туршилтын талбайн байршил



Ажлын ерөнхий төлөвлөлт

Өрөмдлөг нарийвчилсан хайгуулын ажил 2023 онд хийгдэхгүй. 2023 онд усны 252 дээж авч, 1000 орчим шинжилгээ хийхээр төлөвлөв. Үүнд:

- 114 дээжинд рН, SO4 ба ураны агуулгын шинжилгээ Зөөвч овоо талбай дээрх лабораторид
- 252 орчим дээжинд гол элементийн шинжилгээ Ханлаб лабораторид
- 252 орчим дээжинд бусад элементийн шинжилгээ ГТЛ ба SGS лабораторид
- 188 орчим дээжинд цацраг идэвхт элементийн шинжилгээ Цөмийн судалгааны төвд
- 120 дээжинд шинжилгээг Франц улсын CIME/SAN лабораторид тус тус хийлгэнэ.

Туршилтын үйл ажиллагаа дууссан тул ажилчид болон операторуудыг Дулаан уул кемпэд байрлаж, Зөөвч овоо үйлдвэрлэлийн талбайд өдөртөө ирж, үйлдвэрийн АБ-ыг хангах ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.

2023 онд Шинэчилсэн хөдөлмөрийн тухай хуулийн дагуу үйлдвэрийн бүх ажилтнууд 14 хоног ажиллаж, 14 хоног амрах ээлжээр ажиллана.

Туршилтын үйлдвэрт 2023 оны 1 сарыг дуустал нийт 48 хүн хуваарийн дагуу ээлжээр ажиллана.

2023 онд туршилт явуулсан талбайн уст давхаргын байгалийн аясаар нөхөн сэргэлтийн явцыг хянах ажлыг төлөвлөнө. Түүнчлэн ШУА-тай хамтран түргэсгэх туршилтыг лабораторын хүрээнд хийж гүйцэтгэх зорилго тавьсан. Энэхүү зорилтыг амжилттай биелүүлснээр газар дээр нь турших боломж буй болно. Тиймээс тухайн

жилдээ зорилтондоо хүрвэл дараагийн шатны төлөвлөлтийг хийж, холбогдох байгууллагад мэдэгдэж зөвшөөрөл авч ажиллана.

Мөн туршилтын үйлдвэрийн үйл ажиллагааны хүрээнд байгаль орчин, хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, тогтвортой хөгжил, гидрогеологи, хэмжилт, дээжлэлтийн болон суурин ангийн үйлчилгээ (түлш, хоол, хүнсний хангамж, эрүүл мэнд, эмнэлгийн үйлчилгээ) гэх мэт чиглэлийн ажлууд бүгд хийгдэнэ.

Зөөвч Овоо туршилтын талбайн уст давхаргуудын нөхөн сэргэлт ба боломжит туршилтын мэдээлэл

ГДУО явц нь ГДУО талбайгаас тодорхой зайн хязгаар дотор гүний усанд нөлөөлнө. ГДУО ажиллагаа дуусмагц уст давхаргын нөхөн сэргээлт нь нөхөн сэргээх явцын чухал алхмуудын нэг болдог.

1. Байгалийн аясаар нөхөн сэргэх явцыг хянах

Химийн, биологийн ба физикийн явцуудаас бүрдэж, гүний усанд байгалийн аясаар тохиолддог. Ураны уусгалтын улмаас гүний усанд үүсч чөлөөлөгдсөн бодисуудын агууламжийг бууруулна. Нөхөн сэргэлтийн энэ хувилбар нь арваас илүү жил үргэлжилнэ.

2023 онд уусгалтын ажиллагаа дуусахад энэ нөхөн сэргэлтийг хойд торлолд хянаж ажиглахаар төлөвлөв.

2011 онд Өмнөд ордод туршилтын ажиллагааг дуусгахад нөхөн сэргэлтийн энэ сонголтыг мөн хэрэгжүүлсэн. ГДУО туршилтын үйлдвэрлэлийн үе шатанд рН 1.13 руу огцом буурсан бол туршилтын төгсгөлөөс хойш нэг жилийн дараа рН нь олборлолтын газар (ГДУО талбай) 4 орчим, олборлолтын торлолын дор 5.5 болоод, түүнээс хойш олон жил өнгөрөх тусам бага зэрэг өсчээ.

Уран ба радий байгалийн аясаар нөхөн сэргээгдсэн. Уран нь хоёр жилийн дараа байгалийн агууламждаа (0.3 мг/л) буцаж хүрсэн ба ²²⁶Ra-гийн хэмжигдсэн агууламж нь олборлолтын үед төсөөлсөн 10 хувийн агууламжаас илүү болсонгүй.

2. Түргэвчилсэн нөхөн сэргээлтийг турших боломж

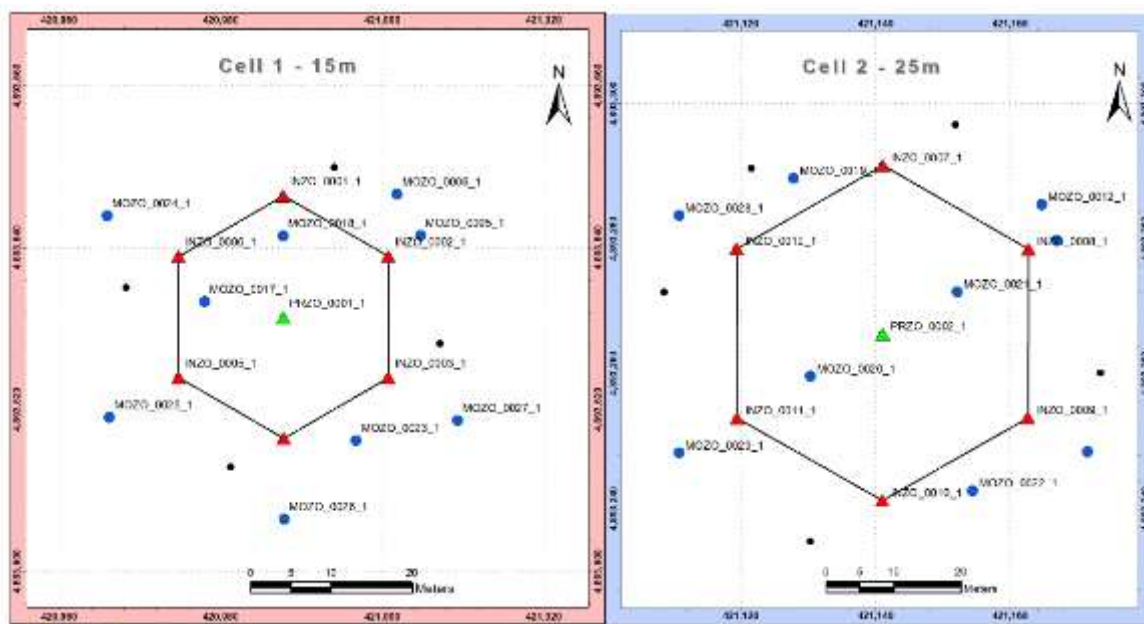
Байгалийн аясаар нөхөн сэргээлтийг түргэсгэхийн тулд түргэвчилсэн нөхөн сэргээлтийг турших боломжтой ба энэ нь рН өсөлтийг түргэвчлэхэд чиглэгдсэн химийн ба биологийн боловсруулалтаас бүрдэнэ.

Бид тухайн бүс нутагт Байгалийн аясаар нөхөн сэргэх явцыг түргэвчлэх арга нь хир зохицох, мөн үр дүнтэй болох эсэхийг туршиж үзэхээр төлөвлөж байна. Ингэхдээ эхний ээлжинд өөрийн лабораторийн туршилтыг ШУА-ны хүрээлэнд туршихаар зэхэж байна. Туршилт хийснээр түүнийг цаашид хэрхэн боловсронгуй болгох тал дээр цаашид ажиллаж, сайжруулалтыг дараа дараагийн шатанд хийх боломжтой. Лабораторын туршилтын үр дүнгээс хамаарч газар дээр турших эсэхийг шийдвэрлэх

ба шаардлагатай зөвшөөрлийг авч, мэдээллээр хангаж ажиллана. Тухайн туршилтын талаарх мэдээллийг 2022 онд БОАЖЯ-ны холбогдох мэргэжилтнүүдэд албан ёсоор танилцуулсан болно.

Хяналтын цооногууд

Олборлолтын өмнөх болон олборлох явцыг, түүнчлэн олборлолтын дараах явцыг тогтмол хянах, усны түвшинг хэмжих, дээж авч шинжилгээгээр хянах зорилгоор олборлолтын 2 торлолын дотор болон гадна талд, 4 өөр уст давхаргад нийт 32 хяналтын цооногийн сүлжээ байгуулсан. (Дээд Сайншанд давхаргын K2ss2 U2 үед 20 цооног; K2Ss2 U3 үед 2 цооног; K2Bs-Баянширээ давхаргад 8 цооног; Q-Дөрөвдөгчийн уст давхаргад-2 цооног). Эдгээр хяналтын цооногуудыг шахах цооногуудын эргэн тойронд, туршилтын үйлдвэрийн талбайд тус тус байрлуулсан бөгөөд усны түвшин хэмжих, дээж авахад ашиглаж байна. Нэмэлтээр 2 хяналтын цооног өрөмдсөн болно.



Торлолын цооногуудын байршил, геологийн зүсэлт
улаан өнгөөр - ураны хүдэр,
ногоон өнгөөр - үеүдийг тусгаарлаж буй шаврын үе,улаан хүрэн өнгөөр
дээшээ сум - олборлох сорох цооног, ногоон өнгөөр доошоо сум - шахах
цооног, хөх өнгөөр - гүний усны хяналтын цооногийг үзүүлэв.

Хяналтын цооногууд нь шахах цооногуудаас хэдхэн метрээс 10-50 метр хүртлэх зайд байрласан. Ихэнх цооног нь хүдрийг агуулагч (K2Ss2) уст давхаргад (газрын түвшнээс 150-190 м орчим) байрлах ба зарим нь дээд (K2Bs) давхаргад (газрын

түвшнээс 1-100 м) байгаа. Энэ хяналтын цооногууд нь туршилтын байгаль орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн нэг хэсэг байна.

Барилга байгууламж

Зөөвч Овоо төслийн үйлдвэрлэлийн туршилтын барилгын зургийг зураг төслийн ОСИБ ЗТ ХХК стандартын дагуу боловсруулсан. Барилга угсралтын ажлыг 2017-2018 онд М Эйч И ХХК гэрээгээр хийж барилга угсралтын ажил 2018 оны 8 сард бүрэн дууссан. Барилга болон уурхайг ашиглалтанд хүлээн авах комисс 2019 оны 1 сарын 26–нд талбайд ажиллаж, 2019 оны 7 сард уурхайг хүлээн авах улсын комиссын акт, 2019 оны 8 сарын 29-нд барилгыг ашиглалтанд хүлээн авах гэрчилгээг тус тус авсан.



Зураг төслийн дагуу 2 торлолын дунд 1,4 га талбайд үйлдвэрийн байгууламжийг барьж, дэд бүтцийн талбайг бүхэлд нь хашаажуулсан.

Гүний усны хяналтын цооног

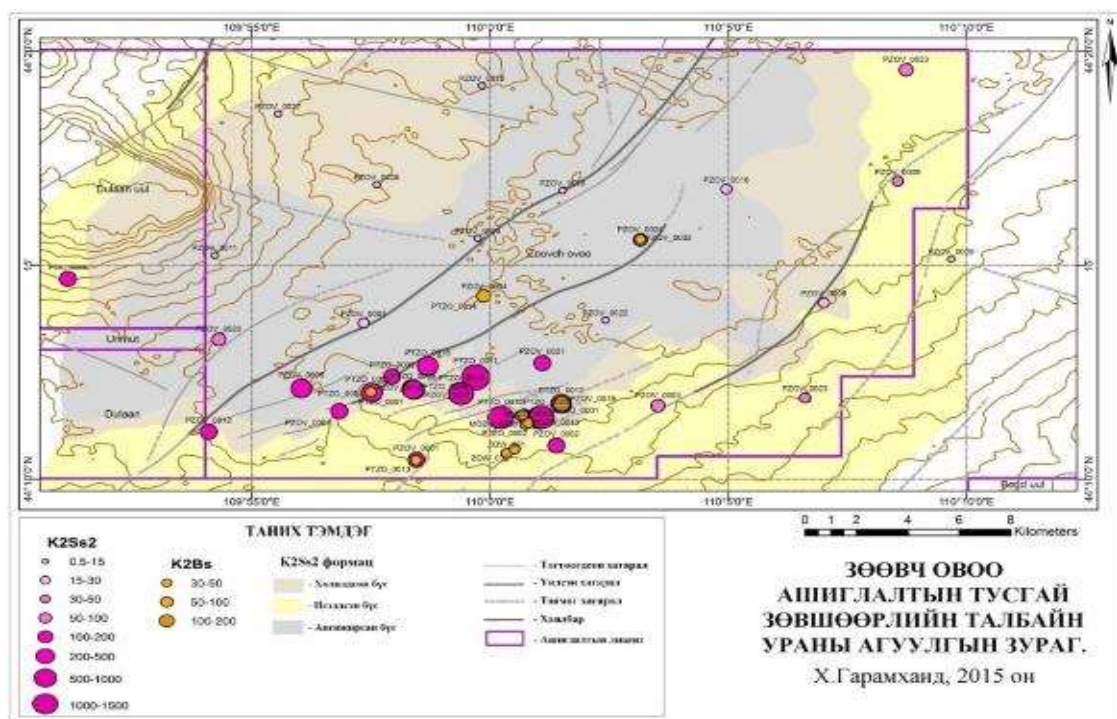
Тухайн талбайн суурь мэдээллийг авах, олборлолтын явцыг хянах, зорилгоор нийт 34 хяналтын цооногийн сүлжээ байгуулсан. Эдгээр хяналтын цооногуудыг шахалтын цооногуудын эргэн тойронд, туршилтын үйлдвэрийн талбайд тус тус байрлуулсан бөгөөд усны түвшин хэмжих, усны дээж авахад ашиглана. Хяналтын цооногууд нь шахалтын цооногуудаас хэдхэн метрээс эхлээд 100 метр хүртэлх зайд байрласан. Ихэнх цооногууд нь хүдрийг агуулагч (K2Ss2) уст давхаргад (газрын түвшнээс 150-190 м орчим) байрлах ба зарим цооногууд нь дээд (K2Vs) давхаргад

(газрын түвшнээс 1-100 м) суурилсан. Энэ хяналтын цооногуудын ихэнх (22) нь туршилтын байгаль орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн нэг хэсэг байна.

Газар доорх усны чанар

Зөөвч овоо ордын ус нь Зүүнбаянгийн хотгорт байрлах бөгөөд гидрогеохимийн нөхцөлийн хувьд зэргэлдээх Үнэгтийн хотгорын K2Ss1, K2Ss2 формацын уст давхрагын устай адил сульфатлаг, натри хлорын төрлийн ус байх ба химийн найрлагаараа өөр хоорондоо нэлээд адил шинж чанартай байна.

Дээд Сайншанд формацийн бэд-U1/U2 уст үе нь (Зураг 1-5)-д үзүүлснээр нь ураны эрдэсжилтийг агуулна.



Зураг 1-5. K2Ss2 формацын бэд1/2 уст үеийн ураны агуулгын зураг. (μг/л)

Гүний усны дээжид хийсэн шинжилгээгээр Төслийн талбай дахь гүний ус нь натри хлорид болон сульфаттай давсархаг төрлийн ус болох нь тогтоогдсон. Зонхилох анион нь ойролцоогоор 600 – 3,600 мг/л байх хлорид ба хамгийн их концентраци нь ангижирсан орчинд ажиглагдсан. Мөн сульфатын концентраци исэлдэл ангижралын нөхцөлөөс хамаарч ойролцоогоор 450 – 1,800 мг/л хооронд байна.

Төслийн талбайн гүний усны чанарын судалгаагаар бор, фтор, манган, селени, натри болон уран зэрэг элементийн концентраци байгалиасаа өндөр байдгийг тогтоосон.

Нийт альфа цацраг идэвхийн аномали мөн ажиглагддаг. Энэ харьцуулалтын зарим хэсгийг хүснэгтээр үзүүлэв.

Үзүүлэлт	Стандарт	Нэг ж	Стандартын дугаар	Стандарт утгаас өндөр байгаа дээжүүдийн хувь		Хамгийн их хэтэрсэн утга
				Бэд1/2 давхарга (доод)	уст KBs давхарга (дээд)	
Хуурай үлдэгдэл	1,000	мг/л	MNS 900:2005	100%	43%	х 9
Хлорид	350	мг/л	MNS 900:2005	100%	14%	х 11
Фторид	1.5	мг/л	ДЭМБ 2011	59%	100%	х 3
Натрий	200	мг/л	MNS 900:2005	100%	100%	х 16
Бор	0.5	мг/л	MNS 900:2005	100%	100%	х 12
Селен	10	µг/л	MNS 900:2005	41%	43%	х 6
Уран	15	µг/л	MNS 900:2005	85%	100%	х 46
Нийт альфа	0.5	Бк/л	ДЭМБ 2011	100%	100%	х 20

Дээрх үр дүн нь ролл фронт төрлийн ураны ордуудын орчим тохиолдох нь хэвийн үзэгдэл ба газар доорх усан дахь ураны өндөр агууламж нь тухайн ус агуулагч чулуулагт ураны эрдэсжилт байгааг харуулна. Төслийн талбай дахь газар доорх усны чанарын үр дүн нь хэд хэдэн судлаачдын гүйцэтгэсэн сүүлийн судалгаануудтай нийцэж байгаа ба Дорноговь аймгийн газар доорх усанд уран, хүнцэл ба молибдений өндөр агууламжууд зэрэгцэн тохиож байгааг илтгэнэ.

Тиймээс судалгааны талбайн хүрээнд орших газрын доорх ус нь нийт талбайн хэмжээнд ураны агуулга өндөр, цацраг идэвхит элементүүд илэрдэг бөгөөд ундны усны стандарт нормд тохирдоггүй тул зөвхөн үйлдвэрийн технологийн хэрэгцээнд ашиглах боломжтой байдаг.

2. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИЖ БУЙ НУТГИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГЭМ-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

Уур амьсгал

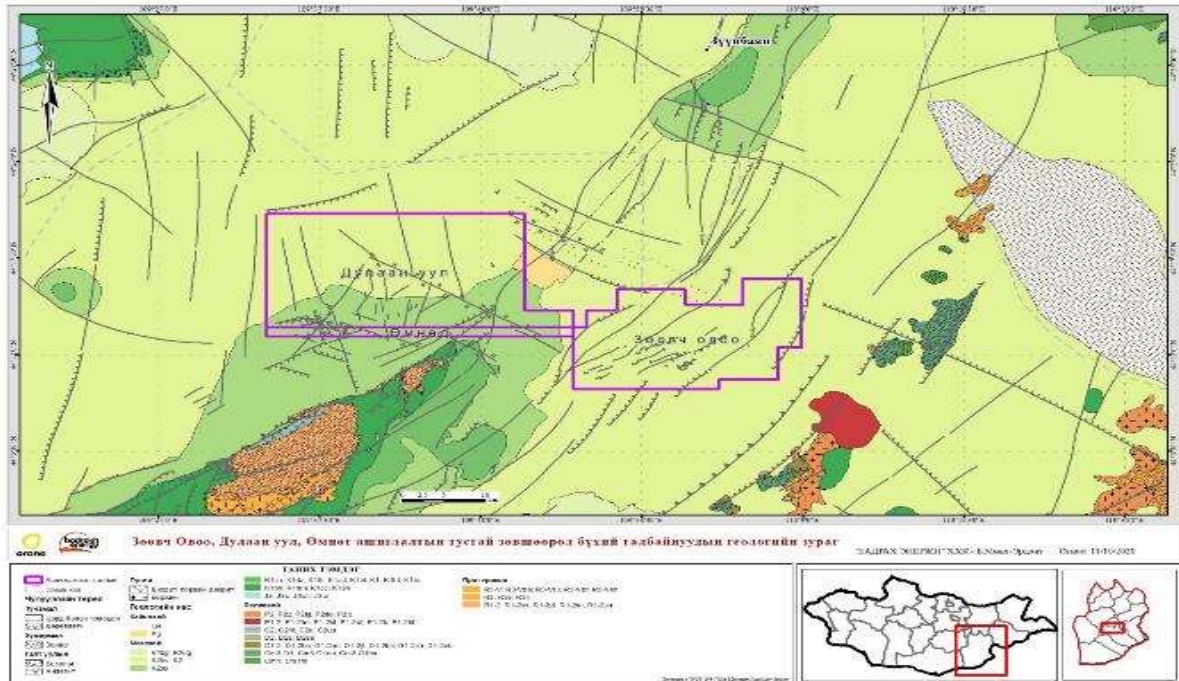
Төслийн талбай орших нутаг дэвсгэр нь уур амьсгалын хувьд Говийн бусад бүс нутгуудтай ижил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай бөгөөд хавар, намар нь богинохон, өвөл, зуны улирал нь урт үргэлжилдэг, халуун хүйтний хэлбэлзэл ихтэй. Дэлхийн цаг уурын дулаарлын өөрчлөлт, нөлөө МУ даяар мэдрэгдэх болсон нь говийн бүс нутагт ч илэрч байна.

Геологийн тогтоц

Сайншандын хүдрийн дүүрэгт Орано группийн охин компани болох “КОЖЕГОВЬ” нь хайгуулын үйл ажиллагаагаа явуулсан. 2002 -2018 онуудад Монголын зүүн-өмнөд хэсэгт юра, цэрдийн үеийн хурдсаар дүүргэгдсэн Сайншандын сав газарт хийсэн хайгуулын ажлын үр дүнд Үнэгтийн хотгорт Дулаан уулын, Зүүнбаянгийн хотгорт Зөөвч овоогийн ураны гидроген гаралтай, ролл фронт төрлийн ордыг нээн илрүүлсэн юм. Үнэгт, Зүүнбаянгийн хотгорын структур бүтэц нь ЗХЗ-БӨБ-аас ЗХ-БӨ чиглэлтэй хагарлын бүсийн дагуу байрладаг. Энэхүү хагарал нь юрийн болон мезозойн өмнөх интрузив, мета тунамал чулуулаг бүхий үндсэн гаршгай зэрэгцэн оршдог. Үнэгт, Зүүнбаянгийн дэд хотгорууд нь ЗХ-БУ чиглэсэн сунал бүхий, бүсийн шинжтэй, хойд Зүүнбаянгийн гүний хагарлаар хуваагддаг.

Сайншандын хотгоруудын тунамал хурдсын үндсэн формацуудын стратиграфийг доороос дээш дарааллаар жагсаавал:

- Цагаанцав (Юрийн, 50-100 м зузаан): брекчи, хүрмэн чулуу, үнсэн нимгэн саарал давхаргууд үелэн тогтсон рифт үүсэлтэй галт уулын хурдсан формац.
- Хөх тээг ($K_1 Kh$ – Доод цэрдийн, >150 м зузаан): элсэн чулуу, гравелит, аргиллит, алевролит, шавар, конгломерат, нүүрсэжсэн алевролит, мергель, элсэн чулуу, нүүрсний нарийн үеүдээс тогтсон формац.
- Сайншанд ($K_2 Ss_1, K_2 Ss_2$ – Сеноманаас Туроны үе, 150-300 м зузаан): өргөн тархсан органик бодис, исэлдэл ангижралын зааг, ховор тархсан сульфид, карбонатлаг цементжилт бүхий бэхжээгүй, элс зонхилсон гол, гүехэн нуурын хурдсаас (конгломерат, элс, силт, шавар) бүрдсэн формац. Үл нийцлэлээр Хөх тээг формацаас тусгаарлагддаг.
- Баянширээ $K_2 Bs$ (Дээд цэрдийн, >200 м зузаан): тохойрсон голын систем дэх исэлдсэн элс, элсэн чулуу, гравелит, конгломерат, алевролит, шавраас (дээшлэх тусам шаврын хувь ихэсдэг) тогтсон формац. Үл нийцлэлээр Сайншанд формацаас тусгаарлагддаг.



Ордын геологийн дэвсгэр зураг

Ураны хүдэр дээд Сайншанд K_2Ss_2 формацад ихэвчлэн тохиолдоно. Уг формацыг стратиграфийн 4 Бэдэд (Үнэгтийн хотгорт Бэд 1, Бэд 2, Бэд 3, Бэд 4, Зүүнбаянгийн хотгорт Бэд 0, Бэд 1, Бэд 2, Бэд 3) хуваадаг. K_2Ss_2 - ын бэдүүд нь Дулаан Уул орчмын хүдрийн биетийг агуулдаг. Зөөвч Овоо ордын ураны хүдэр ихэнхдээ дээд Сайншандын 1, 2-р бэдэд (бэд 0-д цөөн илэрц олдсон) 100-230 метрийн гүнд байршдаг. Ураны дундаж агуулга нь эрдэсжсэн үе /бэд-2т/ 230 г/т байдаг. Бэд 2 нь гол төлөв элсэрхэг бөгөөд дунд болон бүдүүн, маш бүдүүн мөхлөгтэй элснээс бүрддэг. Ураны хүдэр нь исэлдэл ангижралын заагт пиритлэг органик бодисын үйрмэг, кофинит, фосфо-кофинит, ураноториттой холилдсон ураны сулавтар ислээс бүрддэг.

Гадаргын болон газрын доорх ус

Төслийн талбай нь Говийн их мужид хамаарагддаг тул задгай гол, горхи байхгүй. Талбайн хойд хэсэгт тогтоол ус нуур, тойром байх ба ихэнхдээ хур бороогүй гантай жилдээ хуурай нуурын шалыг үүсгэдэг. Хуурай сайрууд нилээд элбэгтэй, энэ нь зөвхөн бороотой үед түр зуурын урсгал устай болох ба жижиг хонхор хотгорт тогтож нуур тойром үүсгэх боловч ихэнхдээ хэд хоногийн дотор ширгэдэг. Нутгийн оршин суугчид нь дунджаар 2.0-8.0 м гүнтэй гар худгийн усыг унд ахуйдаа хэрэглэдэг. Талбайн хэмжээнд гүний ба гар худаг цөөн тэмдэглэгдсэн.

Ерөнхий ойлголт: Талбайн тархсан газрын доорх ус нь хөдөлгөөн ба хуримтлалын нөхцлөөрөө ан цавын, нүх сүвийн гэсэн 2 төрөлд хамаарагдана. Ан цавын ус нь ихэвчлэн хотгоруудыг хүрээлэн тогтсон үндсэн чулуулгийн ан цавд, нүх сүвийн ус нь хотгорыг дүүргэсэн цэрд дөрөвдөгчийн хурдсанд агуулагдана. Мөн гидравлик чанараар нь чөлөөт гадаргуутай ба түрэлттэй гэж 2 уст үед ангилагдана. Чөлөөт гадаргуутай ус нь хотгорын захад орших гүний бялхмал чулуулгууд, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн хурдсанд хааяа хотгорын төвийн доод цэрдийн хурдсанд, түрэлттэй ус нь хотгоруудыг дүүргэсэн цэрдийн хурдсанд тархсан байна.

Судалгааны талбайд газрын доорх усны тэжээгдэл, зөөгдөл, хуримтлалын мужууд тодорхой ялгагддаг. Тэжээгдэл зөөгдлийн муж нь палеозой, хааяа мезозойн хурдсаас тогтсон хотгорын захын өргөгдсөн хэсгүүдийг багтаана. Хуримтлалын муж нь мезозойн хурдаснаас бүрдсэн хотгоруудыг эзлэн оршино.

Гидрогеологийн давхарга зүй: Тухайн дүүргийн гидрогеологийн нөхцлийг тодорхойлохдоо газрын доорх усны үүсэх нөхцөл, гидрогеологийн бүтэц- хэвшлийн гидродинамикийн нөхцлийг харуулдаг шүүрэлтийн орчинг гол болгон газрын доорх усны байрлал, хөдөлгөөн, хуримтлалын нөхцлүүд, янз бүрийн литологи-петрографийн найрлагатай, янз бүрийн настай чулуулагт цогцолборуудыг ялгагдана.

Үүнд:

- Дөрөвдөгчийн уст давхарга / QI-2 /
- Дээд цэрдийн Баянширээ формацийн уст цогцолбор / K2bs /
- Дээд цэрдийн Сайншанд формацийн уст цогцолбор / K2ss /
- Доод цэрдийн уст цогцолбор / K₁ /
- Протерозойн ан цавын уст цогцолбор / PZ /
- Гүний чулуулгийн ан цавын ус
- Дөрөвдөгчийн уст давхарга (Q₁₋₂)

Судалгааны талбайд дөрөвдөгчийн хурдас хуримтлал хамгийн өргөн хэмжээгээр тархсан бөгөөд гарал, үүсэл, насны хувьд дотроо ангилагдах боловч газрын доорх усны бүрэлдэх болон шүүрэлтийн орчин нь адил учир нэгтгэж, нэг уст давхарга болгон авч үзэв. Дөрөвдөгчийн уст давхаргын ус агуулагч хурдас тэдгээрийн бүтэц бүрэлдэхүүн, зузаан, ус дамжуулах шүүрүүлэх чадвар, усжилтын зэрэг нь талбайн хэмжээнд харилцан адилгүй бөгөөд гадаргууд илрэх гүн нь тухайн уст цэгийн байрлаж байгаа газрын гадаргын байрлалаас шалтгаалан 2.7-8.0 м-т, газрын доорх ус нь чөлөөт гадаргуутай, ундрага нь 0.2-0.6 л/сек, эрдэсжилт нь 0.3-1.1 г/л байдаг болно. Химийн найрлага нь тэжээгдэл, хуримтлалын нөхцөл, ус солилцооны горимоос хамааран янз бүр, химийн найрлагад гидрокарбонат, гидрокарбонат-хлор, хлор-гидрокарбонатын анионууд зонхилно. Уг уст бүрдлийн усны химийн найрлаганд нь хлор, гидрокарбонатын анион, натрийн катион зонхилно.

Зөөвч Овоо талбайн газрын доорх ус: Зөөвч Овоо талбайд тархсан Баянширээ формацийн (K_2Bs)-д уст давхарга нь жигд тархалттай илүү тогтвортой зузаантай. Энэ давхаргад 6 гидрогеологийн цооног байршуулсан. Үүнд: PTZO_0013, PTZO_0014, PZOV_0018, PZOV_0019, ZOW_0001, ZOW_0002,

Баян Монгол, Бор довны ус малчдын худаг юм. Эдгээр худгуудын өгөгдлөөр уг уст давхарга нь чөлөөт гадаргуутай, усны тогтонги түвшин 2.9-23,9 м, ундрага 1.9-4.9 л/с, шавхалтын үеийн түвшний бууралт 2.5-9.9 м. Баянширээ формацийн уст давхарга нь талбайн зүүн хойд хэсэгт дээд хэсэгтээ бага зэргийн түрэлттэй, харин талбайн баруун ур хэсэгт шаврын зузаалаг байхгүй хэсэгтээ чөлөөт гадаргуутай түрлэггүй.

Дээд цэрдийн Сайншанд формац (K_2Ss_2) нь ураны эрдэсжилтийг агуулах ба Үнэгтийн хотгортой адил элс зонхилсон жигд бус зузаалагтай үл нэвчүүлэгч шаврын нимгэн үеүдээр тусгаарлагдсан түрэлтэт гадаргатай уст давхаргууд юм. Сайншанд (K_2Ss_2) формацийн уст цогцолборыг доороос нь дээш U_0 , U_1/ U_2 болон U_3 гэсэн уст давхаргуудыг ялгасан. 2012 оны судалгааны үр дүнгээр уст давхарга U_1/ U_2 хооронд нь ангилж болохуйц литологийн онцлох бүрэлдэхүүн, пьезометрийн түвшин, усны физик-химийн шинж чанарын ялгаа илрэхгүй байсан тул Сайншанд формацийн K_2Ss_2 цогцолборын түвшинд U_1/ U_2 уст үеийг нэг уст давхаргад ангиллаа. Энэ давхарга нь түрэлттэй уст давхарга юм. Үүнээс хойших судалгааны явцын үр дүнгээс талбайн төвийн хэсэгт газарт U_0 үе давхаргыг тогтоосон. 2013 онд эрдэсжсэн уст давхаргын дээд уст давхаргыг судлах зорилгоор K_2Ss_2 формацийн U_3 уст үед 1 цооног, K_2bs формацид 3 цооног, нийт 4 цооног өрөмдсөн. Эдгээр цооногуудыг K_2Ss_2 формацийн U_1/ U_2 уст үед өмнө гүйцэтгэсэн цооногуудтай хослуулан гурвалсан шавхалтын багц цооногийн байдлаар гүйцэтгэсэн. Ерөнхийдөө бүх уст давхаргуудын зузаан нь талбайн баруун урд талаас төв хэсэг тийш нэмэгдэнэ. Энэ нь элсэн давхарга сунал болон зузаалаг нь нэмэгдэж буй завсрын шавран давхаргын хувьд ч ижил байдаг.

Тунамал гаралтай ураны ордуудын хувьд ГДУО технолгиор олборлох учраас гидрогеологийн судалгаа хамгийн чухал байдаг. Гидрогеологийн нөхцөлийг тодорхойлох зорилгоор ордын талбайд 2010 оноос хойш газар доорх усны хяналтын цооногуудын (90 орчим) сүлжээг байгуулсан. Эдгээр хяналтын цооногуудыг ордын талбайн газар доорх усны урсгалын нөхцөл болон уст давхаргуудын гидравлик шинж чанар, тэдгээрийн хоорондын гидравлик холбоог тодорхойлоход ашиглаж байна.

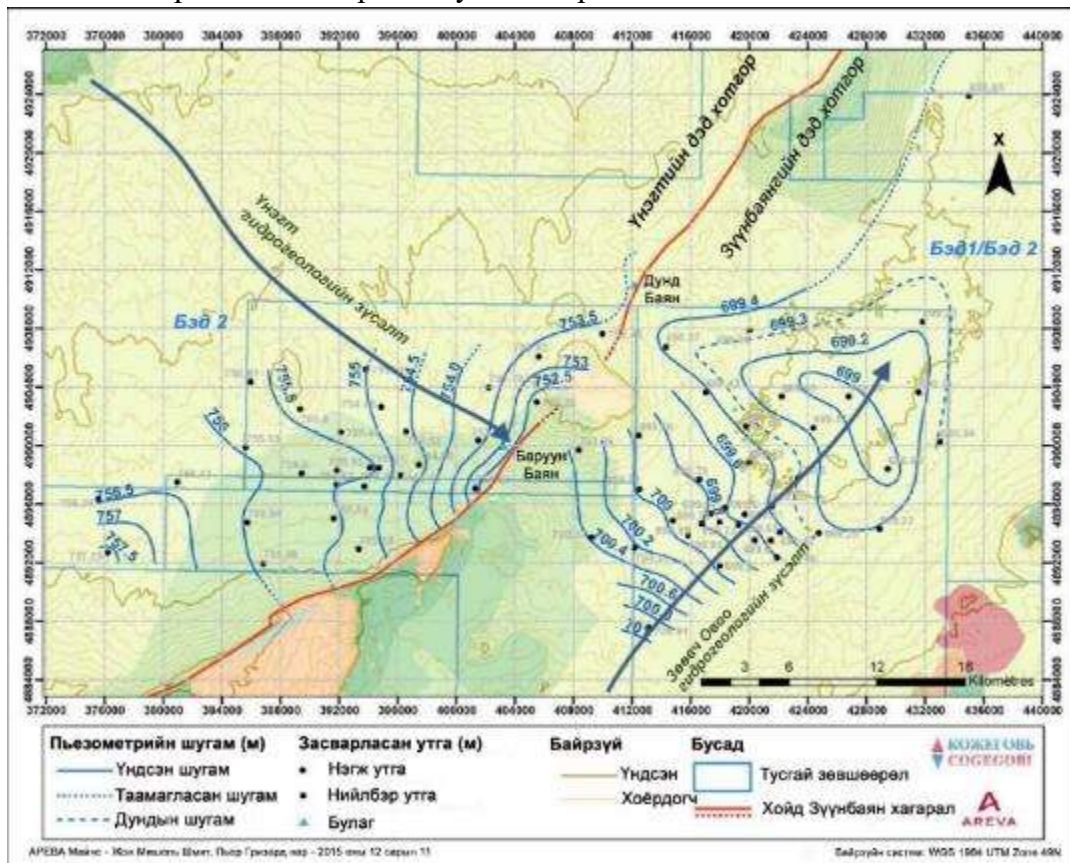
Мөн эдгээр хяналтын цооногуудаас газар доорх усны сорьц авч лабораторийн шинжилгээ хийлгэж тухайн уст давхаргын гидрогеохимийн шинж чанарыг тодорхойлж, байнгын мониторинг хийж байна.

Газар доорх усны горим, урсгалын нөхцлүүд

Үнэгтийн болон Зүүнбаянгийн хотгорын K2Ss2 формацийн уст давхаргын бэд 2 уст үеийн региональ потенциометрийн зургийг доор үзүүлэв.

Үнэгтийн хотгорт бэд-2 уст үеийн усны урсгал нь зүүн зүг чиглэгдсэн. Усны гидравлик градиент нь 0.01 ба 0.03 хооронд хэлбэлздэг ба гүний усны урсацын хурд нь жилд 1.5-10 м байна.

Зүүнбаян хагарлын дагуу цөөн хэдэн булаг (Баруун Баян ба Дунд Баян) оргилж гарсан байдаг. Эдгээр булгуудаас цааш үргэлжилж байгаа потенциометрийн шугамуудын хэлбэр болон хоёр хотгорын усны урсгалын чиглэлийн өөрчлөлт 50 м орчим байгааг үзвэл энэ хагарал нь усны гидравлик хаалт болж байна.



Зөөвч овоо талбайн K2Ss2 формацийн бэд-2 уст үеийн
гидроизопьезын зураг

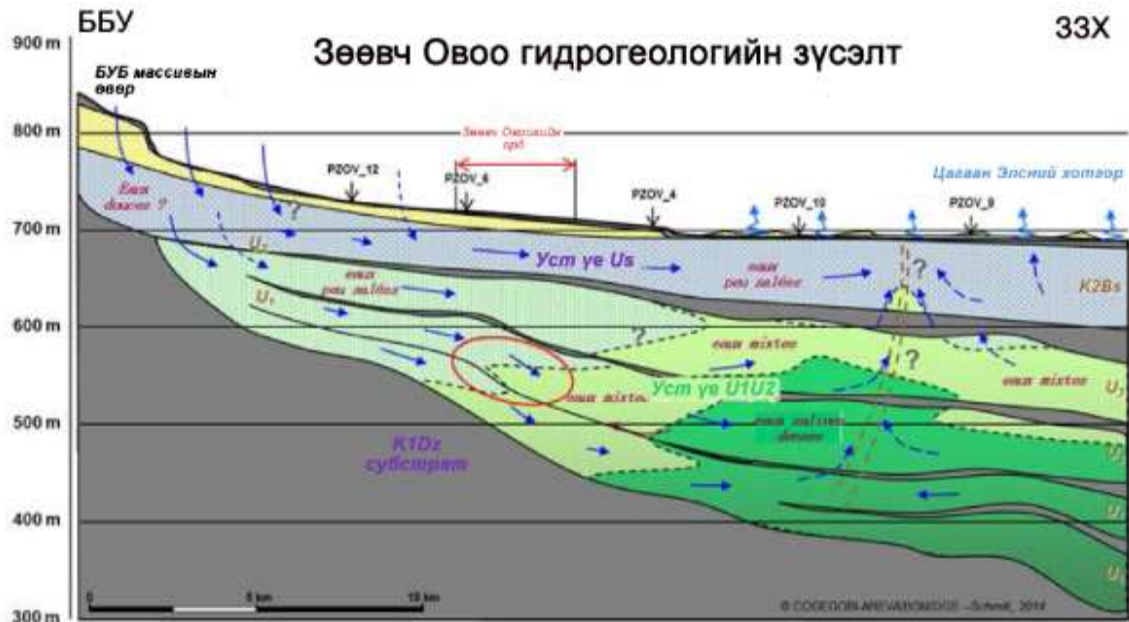
Зөөвч овоо ордын талбайд буюу Зүүнбаян хотгорт зураг 1.3-т үзүүлснээр бэд-2 уст үеийн усны урсгал нь зүүн хойшоо чиглэлтэй, ба ордоос зүүн хойш 8 км орчимд байрлах Цагаан элсний хотгорт цугларсан байдалтай байна. Энэ хотгорт усны түрэлт газар доор хэдхэн сантиметрт байх ба тус сүлжээний ундарга нь дээшээ чиглэсэн

урсац ба ууршлаар явагдана. Усны гидравлик градиент нь маш бага буюу 0.01 хэмийн хэмжээнд байдаг.

Зөөвч Овоо талбай дахь газрын доорх усны нөхцлүүд

Зөөвч овоо ордын газар доорх усны сүлжээг дайрсан ББУ-33Х хөндлөн зүсэлтийг зургаар харуулав:

- Баянширээ (K2Bs) уст давхарга нь талбайн зүүн хойд хэсэгт дээгүүрээ шаврын үеэр хучигдсан тохиолдолд хагас даралтат, харин талбайн баруун урд хэсэгт шаврын зузаалаг байхгүй, элэгдсэн хэсэгт чөлөөт гадаргатай байна. K2Bs уст давхаргын урсацын градиент нь сул $\sim 0,15\%$, элэгдсэн хэсэгт чөлөөт гадаргатай хэсэгт хур тунадасны усаар шууд тэжээгддэг байх боломжтой. Уг илэрцийн бүсэд мөн ууршилт явагддаг. Усны давсжилт нь багаас дунд зэрэг (ерөнхийдөө 1 г/л-ээс бага). Энд цөөн хэд малчдын худаг байдаг (Зөөвч овоо талбайд хоёр худаг бий).
- Дээд Сайншанд (K2Ss2) формацын бэд-1/бэд-2 уст үе нь хоорондоо шаврын нимгэн үеэр тусгаарлагдсан боловч зарим хэсэгтээ шаврын үе нь тасалдсан тул хоорондоо гидравлик холбоотой учраас нэг уст үе (бэд- 1/2) гэж үзэж байгаа. Дээд Сайншанд_K2Ss2 формацын бэд- 1/2 уст үеийн урсацын градиент нь сул $\sim 0,1\%$ байна.
Мөн бэд-1/2 уст үе нь ураны эрдэсжилтийг агуулна. Энэ уст үе дээд уст үе рүүгээ шүүрэх илэрцийн бүс нь БХ-ЗУ чиглэлтэй хагарлын бүсийн таатай нөлөөн дор явагдаж байх магадлалтай ба уст үе шууд шүүрлээр тэжээгдэх боломжгүй ба харин дээд уст давхаргын шууд бус шүүрлээр тэжээгдэнэ.
Уг уст давхарга нь Зүүнбаянгийн хотгорын төв хэсэг рүүгээ артезийн бүс буюу газрын гадаргын түвшнээс усны тогтсон түвшин дээр байрладаг.
Давсжилт нь дунд зэргээс их (гэхдээ K2Bs -дээд уст давхаргаас үргэлж 3 дахин их) болсон ба хотгорын гүн рүүгээ доод уст давхаргын илүү давст устай үелчлэх хандлагатай байна.
- K2Bs ба K2Ss2 уст давхаргууд хоорондоо шаварлаг үеэр тусгаарлагдсан тул хоорондоо гидравлик холбоогүй.
- Доод цэрд Зүүнбаянгийн (K1Dz) шаварлаг үл нэвчүүлэгч хурдас 100м гаруй зузаан тархсан нь уст давхаргын үл хэсэг болж байна.



Зөөвч овоо ордын гүний усны сүлжээг дайрсан ББУ-33Х

K2Ss2 бэд-2 уст үе нь ураны эрдэсжилтийг агуулдаг бөгөөд энэ уст үеийг шавхалтын туршилтаар тодорхойлсон. Шавхалтын туршилтыг цооногоос ус соруулан хийдэг ба хяналтын пьезометрээр тухайн уст давхаргын талаарх мэдээллийг харьцангуй өргөн хэмжээнд авч, гидравлик дамжуулалтын хэлбэлзэл хэвтээ болон заримдаа босоо чиглэлд хэрхэн өөрчлөгддөгийг тогтоосон. Төслийн талбайд хийсэн шавхалтын туршилтын тооцоогоор гидравлик дамжуулалтын хэмжээ нь ойролцоогоор 10^{-4} м/с орчим байна. Энэхүү хэмжээг нягтрал багатай элсэн үе дэх их хэмжээний гидравлик дамжуулах чадварын боломжит үнэлгээ гэж тооцно. Төслийн талбайд хийсэн индикатор уусмалын туршилтаар бодит сүвшилтийг 15-20% хувь хүртэл хэлбэлзэнэ гэж тодорхойлсон. Усны гидравлик градиент нь 0.01% буюу 10^{-4} м/с, мөн хэвтээ ус дамжуулах чадвар буюу бодит сүвшил нь 15% гэсэн утга дээр үндэслэн гүний усны тогтсон хурд нь Зөөвч овоо талбайд 2 м/жилд орчим (жилд 1.6 м - 6 м хооронд) гэж тооцоолсон.

Судалгааны талбайд олон тооны хагарлын бүс илэрсэн ба үндсэн 2 чиглэлтэй. Үүнд: баруун өмнөөс зүүн хойш, зүүн өмнөөс баруун хойш. Эдгээр бүтцүүдийн хооронд гидравлик харилцан холбоо байхгүй бөгөөд гидравлик дамжуулалтын хуваарилалт буюу усны түвшинг өнөөг хүртэл ажиглаж байна. Одоогоор уран агуулагч гүний уст давхарга болон өнгөн хөрсний уст давхаргын хооронд ямар нэгэн гидравлик холбоо ажиглагдаагүй болно.

Хөрсөн бүрхэвч

Төслийн талбайд говийн хайргархаг элс, дайргархаг-элсэрхэг хөрс тархсан байх бөгөөд энэхүү хөрс нь ялзмаг багатай чийг хадгалалт муутай байдаг. Хонхор хотгор газар тогтоол нуур тойрмын орчмоор давсархаг хөрс, хужир марз элбэг тархсан байна. Төслийн талбайд говийн цайвар бор хөрс зонхилох боловч нуур тойром хотгор газраар цөлөрхөг хээрийн нугат бор хөрс алаг цоог байдлаар, шал хөрс нилээд их тархсан.

Ургамлан нөмрөг

Монгол орны ургамал-газарзүйн мужлалаар тухайн төслийн талбай нь Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойрогт хамаарагддаг. Ус чийг багатай хуурай салхи ихтэй байдаг учир ургамлан нөмрөг тачир сийрэг. Энд орчны нөхцөлд зохицсон ус чийг бага шаарддаг ганд тэсвэртэй заг мод, бут сөөг зонхилдог.

Ургамалжил. Судалгааны объект болох Зөөвч Овоо туршилтын талбай нь ургамал газарзүйн мужлалаар Евразийн хээрийн мужийн Умард говийн цөлөрхөг хээрийн хошуу, Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойрог (Юнатов 1984, Өлзийхутаг 1989) дах загт бэлчээрт хамаарагдана.

Амьтны аймаг

Энэ нутаг ан амьтны аймгийн хувьд харьцангуй баялаг бөгөөд туурайтнаас аргал, хулан, цагаан зээр, хар сүүлт, янгир, махчин амьтдаас чоно, үнэг, хярс, өмхий хүрэн, жигүүртнээс тас, бүргэд, сар, элээ, хэрээ, тоодог, тогоруу, харцага, болжмор, тагтаа, ногтруу, хулан жороо, өвөөлж, хэвлээр явагчдаас могой, гүрвэл, мэрэгчдээс бозлог, алаг даага, оготно зэрэг амьтадтай.

Тусгай хамгаалалттай газар нутаг

Төслийн талбай буюу Зөөвч Овоогийн лицензбүхий талбай орших бүс нутагт Улсын тусгай хамгаалалтанд авсан 5 газар байна. Эдгээрийг дурдвал Загийн ус, Арван наймын Богд уул, Бүрдэнэ булаг, Эргэлийн зоогийн байгалийн нөөц газрууд болон Сүйхэнт уулын байгалийн дурсгалт уул байна. Лицензийн талбайгаас Загийн ус баруун зүгт ойролцоогоор 138 км, Сүйхэнт баруун өмнөд зүгт 138.5 км, Эргэлийн зоо 103 км, Арван наймын Богд уул баруун зүгт 100 орчим км, Бүрдэнэ булаг зүүн зүгт 50 орчим км зайд тус тус оршиж байгаа ба төслийн талбайд улсын тусгай хамгаалалттай газар байхгүй.

Харин тус талбай нь Улаанбадрах суманд бүртгэлтэй орон нутгийн тусгай хамгаалалттай 2 газар нутагтай ойролцоо байдаг. Үүнд:

1. Баянбогд уул (1997 онд аймгийн тусгай хамгалалтанд авсан. Хамгаалалтанд авах болсон үндэслэл: аргал хонь нутагшдаг, байгалийн үзэсгэлэнт газар)
2. Аргалант уул (1997 онд Улаанбадрах сумын ИТХ-ын 3/3 дугаар тогтоолоор хамгаалалтанд авсан. Хамгаалалтанд авсан үндэслэл: Байгалийн өвөрмөц тогтоцтой газар)

Мөн орон нутгийн хамгаалалттай Хар загийн 2512 га байгалийн нөөц талбай нь Зөөвч Овоогийн газар доор уусган олборлох туршилтын төслийн талбайтай хил залгаа тусдаа оршиж байгааг төслийн БОННУ-д дурдсан байна.

Нийгэм эдийн засаг

Байршил: Улаанбадрах сум Сайншанд хотоос баруун урагш 127 км, Улаанбаатар хотоос зүүн урагш 577 км зайтай тус тус орших ба баруун талаараа Хөвсгөл, Мандах сумдтай, хойд талаараа Сайхандулаан, Сайншанд сумдтай, зүүн талаараа Эрдэнэ сумтай тус тус хиллэх ба зүүн урд талаараа БНХАУ-тай хиллэдэг. Тус сум 1 сая 371.3 мянган га нутаг дэвсгэртэйгээс 1 сая 060.0 мянган га нь бэлчээрийн талбай байна.

Хүн ам: 2022 оны эцсийн байдлаар сумын хэмжээнд 533 өрхийн 1505 хүн амтай. Сангийн далай баг 185 өрх, 549 хүн ам, Баянбогд баг 118 өрх, 365 хүн ам, Аргалант баг 117 өрх 283 хүн ам, Нүдэн баг 113 өрх 308 хүн ам.

Дэд бүтэц: Сумын төв бусад суурин газруудтай байгалийн шороон замаар холбогдсон бөгөөд иргэд Сайншанд хот болон бусад сум уруу явахдаа өөрсдийн болон хувь хүний унаагаар үйлчлүүлдэг. Иргэд өөрсдийн боломжоос хамааран өргөн хэрэглээний бараагаа сумын төв, Сайншанд, Замын-Үүдээс авдаг. Сумын төвд гүний худаг 2, ус түгээх байр 4 ажилладаг ба эдгээрээс нэг худаг нь ус зөөлрүүлэх шүүлтүүр бүхий төхөөрөмжтэй ба нийт өрхийг зөөврийн усаар, зарим иргэд өөрсдийн хашаанд байгаа бага гүний худгаас унд ахуйн хэрэглээний усаа хангадаг. Сумын төв байнгын цахилгаан дамжуулах нэгдсэн сүлжээнд холбогдсон. Сумын албан газрууд тус бүрдээ бага оврын уурын зуухтай бөгөөд хэрэглээний нүүрсийг Алаг Толгойн нүүрсний ордоос тээвэрлэн авдаг. Сумын төвд худалдаа үйлчилгээ эрхэлдэг 16 аж ахуй нэгж, иргэн ажиллаж байна. Сумын иргэдэд Хаан банк болон Төрийн банк мөнгөн гүйлгээ, хадгаламж, зээлийн үйлчилгээ үзүүлдэг. Мөн Ник ХХК болон Төгөлдөр Говь ХХК-ний шатахуун түгээх станц ажиллаж байна. Сумын төвд үүрэн телефоны Жи-Мобайл, Мобиком, Юнител сүлжээтэй.

Төслийн Зөөвч Овоо кемпийг Дулаан-Уул кемптэй холбосон 22 км урт 9 метр өргөн гадаргыг тэгшилж сайжруулсан шороон замтай. Төслийн талбай дээгүүр сум хооронд явдаг гол зам байхгүй бөгөөд малчид нүүдэллэх болон сумын төв, багийн төв рүү явдаг байгалийн шороон замууд элбэг байдаг. Сайншандаас Хөвсгөл сум

уруу төслийн талбайн баруун талаар, Улаанбадрах сум руу төслийн талбайн зүүн талаар дамжин өнгөрдөг гол замтай.

3. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

Байгаль орчны нөхцөл, БОННУ

Зөөвч Овоо талбайн Туршилтын үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаатай холбогдох БОТБҮ-2, БОННУ -2-ийг тус тус хийлгэж баталгаажуулсан байдаг.

Тайлан мэдээллийн жагсаалт:

№	Тайлангийн нэр	Батлагдсан он
1	Зөөвч Овоо хайгуулын талбайн байгаль орчин, нийгэм эдийн засгийн суурь судалгаа	2012 он
2	Зөөвч Овоо Ураны ордын талбайд газар доор уусган олборлох туршилтын төслийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээ	2015/2016 он
3	Зөөвч Овоо ашиглалтын талбайн Байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ	2021 он
4	“Зөөвч Овоо ордын талбайд ураныг газар дор уусган олборлох, боловсруулах үйлдвэрлэлийн туршилт” төслийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол	2020/2021 он

Зөөвч Овоо төслийн ГДУО-х үйлдвэрлэлийн туршилтын Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээг Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ хийх эрх бүхий “Энвайрон” ХХК хийж 2016 онд Байгаль Орчин, Ногоон Хөгжлийн Ямаар батлуулсан байдаг.

Түүнчлэн БОННУ-ний тухай хууль, Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн яамны сайдын баталсан БОННУ-ний журам болон бусад холбогдох хууль тогтоомжийн дагуу “Эко Бүтээмж” ХХК-аар гэрээлэн БОННУ-ний нэмэлт тодотголын талбайн ажлыг 2020 онд эхлүүлж, 2021 оны 7-р сард БОАЖЯ-аар хянан батлагдсан. Тодорхойлвол Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайдын 2014 оны 04 дүгээр сарын 10-ны өдрийн А-117 дугаар тушаалын 2 дугаар хавсралтаар баталсан “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний аргачлал”-аар хийж Байгаль орчин ногоон хөгжлийн яамны шинжээчийн гаргасан “Ерөнхий үнэлгээний гүйцэтгэлийн хуудас”-т дурдсан шалгуур үзүүлэлт, судалж үзэн тусгах асуудал, нэгдсэн дүгнэлтийн даалгавар, онцгойлон анхаарах

зүйлсийг нэг бүрчлэн судалж үнэлэлт, дүгнэлт, зөвлөмждөө нарийвчлан тусгасан байна.

Тус үнэлгээний тайлан нь “Үйл ажиллагааны хүрээ”, “Төслийн тодорхойлолт, холбогдох мэдээлэл”, “Төслийн гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөлөл”, “Экологи-Эдийн засгийн үнэлгээ”, “Сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ”, “Эрсдэлийн үнэлгээ, менежмент”, “Нийгэм эдийн засгийн үнэлгээ, өргөдөл, олон нийттэй зөвшилцөх ба мэдээллийг түгээх”, “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө” зэрэг 7 бүлэг болон хавсралт материалаас бүрдэнэ.

БОННУ-ний гол үр дүнг доорх байдлаар дүгнэсэн:

- Байгалийн бүрэлдэхүүн хэсгийн нэг болох ургамлын аймаг нь төсөл хэрэгжүүлэх хугацаанд хамгийн их хэмжээгээр нөлөөлөлд өртөх магадлалтай. Гэхдээ, төслийн дунд шатанд нөлөөллийн хэмжээ аажимдаа буурах тул тэдгээр гэмтсэн хөрс, ургамал байгалийн аясаар нөхөн сэргээгдэнэ гэж тодорхойлсон байна.
- Заган ой нь үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөх дараагийн байгалийн бүрэлдэхүүн хэсэг болно.
- Үйлдвэрлэлийн пилот туршилтын барилга угсралт болон барилгын суурь, шугам, хоолойн малталтын ажлын улмаас газрын хөрс нөлөөлөлд өртөх хэмжээгээрээ гуравдугаар орж байна.
- Газар доорх ус нь нөлөөлөлд өртөх байгалийн бүрэлдэхүүн хэсгийн нэгт зүй ёсоор орно. Газар доорх ус нь төслийн үйл ажиллагааны нөлөөлөлд шууд өртөх боловч химийн хортой, хүнд элементүүд болон нийт альфа болон бета цацраг идэвхжилтэд байгалийн аясаар өндөрсөж байдаг концентрацийн улмаас энэ төрлийн усыг унд болон ахуйн зорилгоор хэрэглэхэд зохимжгүй гэдгийг харуулсан. Усны химийн найрлагад нөлөөлөх нөлөөлөлийн хэмжээ нь дунд түвшинд байна гэж тооцоолсон. Усны чанарын хувьд, үйлдвэрлэлийн пилот туршилтад хэрэглэх усны хэмжээ нь үйлдвэрлэлийн зорилгоор ашиглах боломжтой газар доорх усны нөөцтэй харьцуулахад маш бага байна.
- Дуу чимээний түвшин болон агаарын чанарт нөлөөлөх нөлөөллийн хэмжээ нь маш бага байна.
- Эцэст нь, төслийн үйл ажиллагаа нь гадаргын усны чанар, малчдын худгийн ундны усны чанар, орон нутгийн иргэдийн эрүүл мэнд, мал сүрэг, хэвлээр явагчид, сүүн тэжээлтэн, жигүүртэн шувууд, тусгай хамгаалалттай газрууд, түүх дурсгал болон соёлын өв, дурсгалт эд өлгийн газруудад нөлөөлөл үзүүлэхгүй.

Үнэлгээний гол дүгнэлт:

Бадрах Энержи ХХК-ийн Зөөвч Овоо ордын талбайд ураныг газар доор уусган олборлох, боловсруулах үйлдвэрлэлийн туршилтын төслөөс байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэгт болох агаарын чанар, цацраг идэвх, усан орчин, хөрсөн бүрхэвч, ургамлан нөмрөг, амьтны аймагт үзүүлэх гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, нөлөөллийн эрчим, цар хүрээг суурь судалгаа болон хээрийн судалгааны хэмжилтийн мэдээ, лабораторийн дээж шинжилгээнд үндэслэн тодорхойлсныг нэгтгэхэд нийт үнэлгээний 50% нь бага, 37.5% нь дунд нөлөөтэй, 12.5% нь их нөлөөлөлтэй гэсэн ангилалд хамрагдаж байгааг үндэслэн уг төслөөс байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөөллийг “БАГА” гэж дүгнэж байна. Гэхдээ дээрх нөлөөллүүдийн ихэнх хувь нь үйлдвэрлэлийн туршилтын төслийн ашиглалтын үед үүсэх нөлөөлөл тул БОННУ тусгасан зөвлөмж болон байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлж ажилласнаар төслийн үйл ажиллагаанаас улмаас байгаль орчинд учруулах сөрөг нөлөөллүүдийг тодорхой хэмжээгээр багасгаж, таслан зогсоох боломжтой байна гэж дүгнэсэн байна.

Мөн Зөөвч Овоо ГДУО туршилт нь байгаль орчин болон хүн амд ямар нэг аюул, сөрөг нөлөөгүйгээр явагдах боломжтой ба үйл ажиллагааны явцад хяналтыг сайтар хийж дараах арга хэмжээнүүдийг авах шаардлагатайг БОННУ-ний нэмэлт тодотголын тайланд тусгасан:

- Тусгаарлалт, ажлын байр болон ангийн технологийн хэсэгт агааржуулалт болон хийн зохицуулалтыг сайтар төлөвлөж, хамгийн тохиромжтой байдлаар гүйцэтгэх
- Олборлолтын үеэр аюулгүй ажиллагааны болон байгаль орчин хамгаалалтын процедурыг чанд сахиулах
- Химийн бодисуудыг шинж чанар, заавар, төлөвлөгөөний дагуу аюулгүй хэрэглэх
- Аюулгүй ажиллагаа, аюулгүй байдал, олборлолтын эцсийн бүтээгдэхүүн болон химийн бодисуудын хадгалалт, тээвэрлэлтийн үеийн аюулгүй байдал болон байгаль орчны хамгаалалтыг хамгийн өндөр түвшинд байлгах
- Төслийн үеэр цацраг идэвхийн түвшинг тогтмол хянаж урьдчилсан сэргийлэх арга хэмжээг авч байх
- Төслийн үеэр гарсан бага түвшний, хортой болон энгийн хог хаягдлуудыг хуулийн шаардлагуудын дагуу аюулгүй зохицуулалт хийх
- Цацраг идэвхт бодисын ашиглалт, хадгалалт, тээвэрлэлтийн үеэр Монгол Улсын болон Олон улсын атомын энергийн агентлагийн стандарт, заавар, зөвлөмжүүдийг дагаж мөрдөх
- Байгаль орчны мониторинг болон төслийн ажилчдын эрүүл мэндийн хяналтын үеэр олон нийтийн оролцоог хангаж ажиллах

- Төслийн бүх л шатанд байгаль орчны болон нийгмийн менежментийн төлөвлөгөөг анхааралтай хэрэгжүүлэх

Ийнхүү ГДУО-х туршилтын ажлын хүрээнд байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг тус бүрээр ажлыг төлөвлөн, болзошгүй нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлэхээр баталгаажуулсан. Ажлуудыг хэрэгжүүлээд ажиллаж байгаа ба цаашид ч үргэлжлүүнэ. Ажлын төлөвлөлтийг хүснэлт мэдээллийн хэсгээс харна уу.

4. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ГОЛ ЗОРИЛТ, ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Байгаль орчныг хамгаалах менежментийн төлөвлөгөө нь тухайн төслийн явцад БО-д учруулж буй гол нөлөөлөл болон болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээг тодорхойлж, түүнд шаардагдах хөрөнгө зардлыг баталгаатай байлгах үндэслэл болдог. Энэхүү төлөвлөгөөний гол агуулга нь тухайн жилд хийхээр төлөвлөж буй ажлыг олон улсын чанар стандартад нийцүүлэн үр дүнтэй гүйцэтгэх, техник аюулгүй ажиллагааг хангах, байгаль орчныг хамгаалах, орон нутгийн засаг захиргааны байгууллагуудтай хамтран ажиллах үйл ажиллагааг зөв төлөвлөж зохион байгуулахад оршдог.

Түүнчлэн төслийн туршилтын ажлын батлагдсан хөтөлбөрт тусгагдсан ажлуудыг үндэслэн байгаль орчныг хамгаалах талаар авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний тухайн жилийн менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулав. Тус төлөвлөгөө нь хөдлөшгүй акт, баримт биш бөгөөд шаардлагатай тохиолдолд нэмэлт өөрчлөлт оруулан дахин хянуулах болно. Тодорхой шалтгаанаар ажлын төлөвлөгөөнд үйл ажиллагааны явцад өөрчлөлт орох буюу бүтээн байгуулалт болон бусад үйл ажиллагаанд өөрчлөлт орсон тохиолдолд дагалдах Байгаль орчныг хамгаалах ажлуудад өөрчлөлт ордог ба жилийн эцсийн ажлыг гүйцэтгэлээр, дэлгэрэнгүй тайлбар мэдээлэлтэйгээр тайлагнана. Мөн тухайн жилийн үйл ажиллагаа хэрэгжээгүй, газрын хэвлийд ямар нэгэн нөлөө үзүүлээгүй тохиолдолд сөрөг нөлөөллийг бууруулах болон бусад дагалдах ажил гүйцэтгэгдэхгүй тохиолдол байдаг. Үүнийг жилийн эцсийн биелэлтийн тайланд албан ёсоор тайлагнан оруулна.

2023 оны хувьд туршилтын талбайн хяналтын ажил хийгдэх хэдий ч нөхөн сэргээлтийн туршилтын ажлыг шатдарааллын дагуу төлөвлөж байна. Гэвч энэ нь БО-д нөлөөлөх бус харин илүүтэй судалгаа, шинжилгээний ажилд тооцогдох тул тулгарч буй бэрхшээл, зарцуулсан цаг хугацааг орон нутгийн хяналтын байгууллагууд харгалзан үзэж, хэрэгжүүлсэн ажлыг бодитоор үнэлж дүгнэх нь зүйтэй. Тухайн жилийн ажлын гүйцэтгэлийг тайлагнаж ажиллана.

Төслийн үйл ажиллагааны үеийн болзошгүй нөлөөлөл

Ураныг ГДУО-х туршилтын үйл ажиллагааг бүр мөсөн хаах, үйлдвэрийг аюулгүйжүүлэх ажлын хүрээнд гарч болзошгүй нөлөөллийг тодорхойлвол:

- Химийн бодис урвалж хадгалах ба ашиглах
- Бүтээгдэхүүний савлагаа тээвэрлэлт
- Цэвэрлэгээ болон төхөөрөмжийн аюулгүй байдал

**5. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ
ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

ГДУО-х туршилтын төслийн дараагийн шатны хяналтын ажлуудыг хийж хэрэгжүүлнэ.

Үүнд: Зөөвч Овоо ураны ордоос газар доор уусган олборлох туршилтын төслийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээ-г удирдамж болгон үйл ажиллагаагаа явуулна.

Агаар

2023 онд үйл ажиллагаа маш бага зөвхөн хяналтын ажлууд явагдана. Тиймээс агаар дахь тоос металл, хийн нэгдлүүдийн концентрац өөрчлөгдөхгүй буюу зохих хязгаараас доогуур байна. Байгалийн гаралтай хөрс шорооноос үүдэлтэй тоос тоосонцороос бусад төрлийн агаарт үүсэх сөрөг нөлөөг байхгүй.

Ус

Туршилтын талбайн ойр орчимд задгай гол, горхи байхгүй. Талбайн хойд хэсэгт түр зуурын урсгал усаар тэжээгддэг нуур, тойромтой ба ихэнхдээ эдгээр нуур нь хур бороогүй гантай жилдээ хуурай нуурын шалыг үүсгэдэг юм. Хуурай сайрууд нилээд элбэгтэй, энэ нь зөвхөн бороотой үед түр зуурын урсгал устай болох ба жижиг хонхор, хотгорт тогтож нуур тойром үүсгэх боловч ихэнхдээ хэд хоногийн дотор ширгэдэг. Нутгийн оршин суугчид нь дунджаар 2.0-8.0 м гүнтэй гар худгийн усыг унд ахуйдаа хэрэглэдэг болохыг БОННУ-ний судалгаанд дурьджээ. Туршилтын талбайд гадаргын усны урсгал байхгүй тул гадаргын гидрологи, гадаргын усны чанарт үзүүлэх нөлөөлөл байхгүй. Суурь судалгааны мэдээллээс иш татвал гүний усанд бор, фтор, селени, натри, уран зэрэг хэд хэдэн элементийн концентрац өндөр, мөн нийт альфа цацрагийн аномали ажиглагдсан ба туршилтын талбайн гүний усны чанар Монгол улсын ба ОУ-ын ундны усны чанарын стандартыг хангахгүй байна.

Туршилтын явцад гүний давхаргын усны чанар тухайн орчинд өөрчлөгдсөн боловч энэ нь торлолын хүрээнээс гадагш нөлөөлөл багатай байна. Хүчилжүүлсэн уусмал шахсанаар сульфатын концентрац ихсэж, рН буурсан. Өмнөгийн ГДУО-х туршилтын 11 жилийн дараах хяналтын үр дүнгээс харахад ГДУО уусмал нь цаг хугацааны явцад шаврын эрдэсүүдтэй уялдан сульфатаар баялаг орчинд шинэ эрдэсүүд үүсгэн байгалийн жамаар саармагжиж байна. Ингэснээр рН нэмэгдэж, шахсан уусмалын концентрац буурч байгаа нь хяналтаар батлагдсан. Малчдын худаг болон бусад хяналтын цооногуудыг хянах ажил үргэлжилнэ.

Усны хэрэглээ

- Зөөвч Овоогийн хээрийн ангийн усан хангамжинд ZOWS_0001
- Ногоон байгууламж усалгаа ZOWS_0002
- Аюулгүй байдлын уман хангамж, цаашид төслийн талбайн гүний усны хяналтын цооног болгон ашиглах ZOWS_0003,
- Байгууламж (үйлдвэр) болон боловсруулалтын технологийн процессийн усан хангамжид ZOWS_0004 худгийг тус тус ашиглана. Ус ашиглах худаг тус бүр тоолуураар тоноглогдсон байх ба усны зарцуулалтыг бодит утгаар нь тоолуурын заалтаар тооцож төлбөрийг сум орон нутгийн холбогдох дансанд байршуулж ажилладаг.

Хөрсөн бүрхэвчид учруулж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Ботаник - Газарзүйн мужлалаар говийн цөлөрхөг мужид багтана. Энд говийн хайргархаг элс, дайргархаг-элсэрхэг хөрс тархсан байх бөгөөд энэхүү хөрс нь ялзмаг багатай чийг хадгалалт муутай байдаг. Хонхор хотгор газар нуур тойрмын орчмоор давсархаг хөрс, хужир марз элбэг тархсан. Ус чийг багатай, хуурай салхи ихтэй учир ургамлын бүрхэвч тачир сийрэг гэж БОННУ-д тодорхойлсон байна.

Ургамлын аймаг, ургамлын нөмрөгт учруулж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

ГДУО-х туршилтын төслийн БОННУ-ний ургамлын бүлэгт “туршилтын талбай орчимд бэлчээр тэжээлийн үнэт ургамал цагаалж Хялгана, зүүнгарын Хазаар өвс, гялгар Дэрс, зайсангийн Заг, төлөгчдүү Боролзой, Харгана, бор бударгана зэрэг ургамлууд бий. Эдгээр ургамлуудын өсөлт хөгжилт, үзэгдэл зүй, ургал ба үржлийн найлзуур өсөх үе шат зэрэгт нь шаврын агуулах, тээвэрлэх замаас бусад газарт туршилтын ажиллагаа шууд нөлөөлөхгүй хэмээн тэмдэглэгдсэн байна.

Амьтны аймагт учруулах сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

Нийт ураны хайгуул, олборлолтын үйл ажиллагаа хэрэгжиж байгаа говийн бүс нутаг эрс тэс уур амьсгалтай хэдий ч улсын тусгай хамгаалалтанд орсон ан, амьтан нүүдэллэн амьдарч байдаг. Туршилтын үйл ажиллагаанаас эдгээр амьтдын амьдрах орчин, тоо толгой, тархац, нүүдэл шилжилтэд бараг нөлөө үзүүлэхгүйг судлан тогтоосон. Учир нь хамрах хүрээ нь маш бага 470 м урт, 250 м өргөн талбайг хамарсан. Гэвч учирч болзошгүй нөлөөллийг тогтоох зорилт тавьж, тохиолдлын бүртгэл хөтлөн ажиллана.

6. НӨХӨН СЭРГЭЭЛТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Зөөвч овоо үйлдвэрлэлийн туршилтын талбайд нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө энэ жилийн ажлын хүрээнд байхгүй ба хяналтыг үргэлжлүүлнэ.

7. БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ ДҮЙЦҮҮЛЭН ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээг төлөвлөхдөө юуны өмнө үйл ажиллагаа явуулж буй бүс нутгийн биологийн олон янз байдалд учирч болох нөлөөллийг шатлалтайгаар багасгах зарчмыг баримтална. Энэ нь биологийн олон янз байдалд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулахдаа нэн түрүүнд тэрхүү нөлөөллөөс зайлсхийх, бууруулах, нөхөн сэргээх арга замаар хийгдэнэ.

Төслийн БОННУ-ний тайланд тусгагдсан Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээний бэлтгэл ажлыг 2017 онд эхлүүлсэн, үүнд мэргэжлийн туслалцаа үзүүлэх EGIS байгаль орчны судалгаа, төлөвлөлтийн компани сонгон шалгаруулалтанд тэнцэн гэрээ байгуулан ажиллаж байна. Тус ажлын хүрээнд 2018 оны 6 дугаар сард Өмнөговь аймагт очиж дүйцүүлэн хамгааллын ажил хэрэгжүүлж байгаа ААНБ-ын туршлагыг судалсан байдаг. 2019 онд туршилтын тариалалтын талбайн төлөвлөгөө гарган ажилласан ба үүний дагуу 2020 онд хүлэмж байгуулах ажлыг дуусгаж, тариалалтын талбайг эхний байдлаар сонгох ажлуудыг хийж хэрэгжүүлсэн. Талбайн хөрсний нөхцөл судлах ажлыг МУИС-ийн ойн тэнхимийн харьяа “Ойн биологийн олон янз байдлын төв”-тай хамтран хэрэгжүүлсэн. Улмаар 2021 онд тус ажлыг өргөжүүлэн нөхөн сэргээлт, дүйцүүлэн хамгаалах чиглэлийн мэргэжлийн байгууллагатай гэрээ байгуулан хамтран ажиллаж байна.

Дүйцүүлэн хамгаалал – Заг тариалалт, үрсэлгээний хүлэмж

2020 онд ашиглалтанд оруулсан бүрэн автомат 6х20м хэмжээтэй хүлэмж Зөөвч Овоо хээрийн ангийн хойно байрлах ба Дүйцүүлэн хамгаалах ажлын гол бааз суурь болгон

ажлаа явуулж байна. Тус хүлэмжний хашаалсан талбайд үрсэлгээ хийх болон үрсэлгээг бойжуулах бүхий л ажлыг хийж эхлүүлсэн, нийт үндсэн 2, гэрээт 3-н ажилтаны бүрэлдэхүүнтэй байнгын ажиллагаатай ажиллаж байна.

Зураг - 1. Зөөвч Овоо үрсэлгээ бойжуулалтын талбай



Дүйцүүлэн хамгаалах талбайд хийгдэж байгаа ажлууд:

- Үрээр тариалалт хийх туршилтын ажил, үүнд:
 - Хайлаас, харгана, заг, сухай, жигд
- Заг үрсэлгээ, бойжуулалт
- Тухайн орчны ургамлын түүх, хатаах, хаягжуулах
- Үрийн сан үүсгэх – хадгалахад бэлдэх, шигших, самнах, хатаах
- Хүлэмжний талбайн ногоон байгууламж нэмэгдүүлж тариалах, арчлах
- Задгай талбайн тариалалт, бэлтгэл ажил, хөрс боловсруулалт

Эдгээр ажлууд өдөр тутамд хийгдэх ба цаашид тариалалтын ажлыг нэмэгдүүлэх, үрээр үрсэлгээ хийх ажлыг эрчимжүүлэхээр төлөвлөн ажиллаж байна.

“Тэрбум мод” үндэсний хөтөлбөр

Дэлхий дахинд уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийг буруулах, цөлжилт, газрын доройтолтой тэмцэх, ой мод, ойн санг нэмэгдүүлэх, усны эх үүсвэр, нөөцийг хамгаалах, экологийн тэнцвэрт байдлыг хангах зорилгоор Монгол Улсын Ерөнхийлөгч У.Хүрэлсүхийн санаачлан өрнүүлж байгаа Тэрбум мод үндэсний хөдөлгөөнийг дэмжин оролцохоор болсон билээ. Үүний дагуу материаллаг бааз суурь болох хүлэмж, үрсэлгээ бойжуулах талбай, үрийн фонд зэргээ нэмэгдүүлэхээр ажиллаж байна. Өмнө дурдсан дүйцүүлэн хамгааллын ажлууд маань тусдаа ажил биш бөгөөд тус ажлын хүрээнд ашиглаж хүлэмж, үрсэлгээний талбайгаа илүү өргөжүүлэн ашиглах юм. Жилийн эцэст тус ажлын хүрээнд хийгдсэн ажлын тайлан мэдээлэл гарах ба БОМТ-ний тайлангийн нэг хэсэг байна.

8. НҮҮЛГЭН ШИЛЖҮҮЛЭХ, НӨХӨН ОЛГОВОР ОЛГОХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Байхгүй

9. ТҮҮХ, СОЁЛЫН ӨВИЙГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

“Соёлын Өвийг Хамгаалах” тухай Монгол улсын хуулийн 6 дугаар бүлгийн 17 дугаар зүйлийн 10-т заасныг үндэслэн Шинжлэх ухааны академи, Палеонтологи геологийн хүрээлэнтэй гэрээлэн Зөөвч Овоогийн тусгай зөвшөөрлийн талбайд нарийвчилсан Палеонтологийн хайгуул судалгааны ажлын хээрийн судалгааг 2016 онд хийж гүйцэтгэсэн. Судалгааны ажлын тайланд тусгагдсан зөвлөмж шаардлагын дагуу Зөөвч Овоо \MV- 018915\ талбайд орших олдворт газрыг хэсэгчлэн буцаасан болно.

10. ОСОЛ, ЭРСДЭЛИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Төслийн үйл ажиллагааны үеийн осол эрсдэлийг тодорхойлохоор Химийн эрсдэлийн үнэлгээ, Цацрагийн эрсдэлийн үнэлгээнүүдийг хийж мөрдлөг болгон ажилладаг.

Цацрагийн АА-ны төлөвлөгөөг ЦЭТ хуулийн дагуу боловсруулж, тайлагнаж ажилладаг.

Химийн бодисын хувьд Монгол улсын хууль дүрэм журмын дагуу зөвшөөрлийг авч, эрсдэлийн үнэлгээг хийж, хяналт тавин ажиллаж байна.

Ажилтнууд цацрагийн болон химийн бодистой ажиллах сургалтанд хамрагддаг ба нэг бүрийн хамгаалах хэрэгсэлээр ханган ажилладаг.

Химийн бодис

ГДУО-х туршилтанд хэрэглэгдсэн гол химийн бодис нь хүхрийн хүчил. Химийн бодисын эрсдэлийн хөндлөнгийн үнэлгээг хийсэн ба Химийн хорт болон аюултай бодисыг экспортлох, импортлох, хил дамжуулан тээвэрлэх, үйлдвэрлэх, ашиглах, худалдах аж ахуйн үйл ажиллагааны 0002018 дугаар бүхий тусгай зөвшөөрлийг БОАЖЯ-аас 2021 оны 11 сарын 18-ний өдөр хүлээн авсан.

Мөн Химийн бодисын тээвэрлэлт, ханган нийлүүлэлтийг “Цэцүүх Трейд” ХХК хариуцахаар гэрээ байгуулан ажилласан. Туршилтын үйлдвэрийн лабораторийн үлдэгдэл химийн бодисуудыг SGS (ЭсЖиЭс) ХХК буцаан татан авалт хийхээр

гэрээнд тусган ажилласан. Химийн бодисын ашиглалт үлдэгдэлийн тайлан мэдээллийг жилийн эцсийн тайланд оруулан дүгнэж ажиллана.

Химийн бодис ашиглалт

2023 онд түргэвчилсэн нөхөн сэргээлтийн газар дээр аргыг туршихаар бол магнийн хлорид ашиглах бөгөөд хэрэглэх урвалж нь дараахь үзүүлэлтүүдтэй $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ байна. Энэ нь маш уусамтгай ба тиймээс $Mg = 1$ мг/л ба $Cl = 1.8$ мг/л зэрэгтэй зохих зорилтот агууламжтайгаар гүний усанд ууссан хэлбэрээр (Mg^{2+} ба Cl^-) оршиж байна. Магнийн хлор нь магнийн хувьд 0.01-0.15 мг/л ба хлорын хувьд 0.4-3.9 мг/л агууламжтайгаар нийт уст давхаргад хүчилжилтээс өмнө байгалиасаа маш өндөр агууламжтай өмнө нь байсан.

Мөн $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ нь ямар нэг нотлогдсон хордуулах чанаргүй бодис юм.

Ашиглах магнийн хлорын хэмжээ нь уст давхаргын усны чанарыг анхдагч найрлагад ойртуулахад тодорхой хугацааны хувьд хамааралтай гол үзүүлэлт нь болно. Шахалтын уусмалд магнийн хлорын агууламж өндөр байх тусам нөхөн сэргээх явц нь мөн түргэн байна гэсэн үг. Онолын хувьд 3.6 тонн магнезийг сар тутам хэрэглэх бөгөөд энэ нь 30 тонн орчим $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ болно.

2023 онд туршилтыг хийх нөхцөл үүсвэл : нөхөн сэргээлтэнд хэрэглэх хэмжээ \Rightarrow 340 тонн $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ зарцуулалт.

11. ХОГ, ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хог хаягдал

ГДУО үйлдвэрлэлийн пилот туршилтын үйл ажиллагаанаас гарсан ахуйн хог хаягдлыг цуглуулан Зөөвч Овоо хээрийн ангийн талбай руу тээвэрлэсэн. Аюултай хог хаягдлын менежментийг Монгол Улсын хог хаягдлын тухай хуулийн дагуу хог хаягдал зохицуулах тусгай зөвшөөрөлтэй аж ахуйн нэгж, байгууллагатай хамтран гүйцэтгэнэ.

Ахуйн хог хаягдал:

Анхан шатны эх үүсвэрт нь ахуйн гаралтай хог хаягдлыг дахин ашиглагдах болон дахин ашиглагдахгүй төрлүүдээр ангилж, дахин ашиглагдах хог хаягдлыг нутгийн иргэдийн хүсэлтийн дагуу олгож, ашиглагдахгүй орон нутгийн зөвшөөрөл захирамжийн дагуу хаягдлыг хээрийн ангийн хэрэгцээнд гаргасан хогийн цэгт нийлүүлнэ. Дараах зарчмыг баримтална.

- ✓ Туршилтын талбайн хэмжээнд хог хаягдалгүй байлгах

- ✓ Хаягдлыг орон нутгийн заасан нэгдсэн цэгт зөөвөрлөн нийлүүлэх ба холбогдох гэрээг байгуулж, төлбөрийг барагдуулж ажиллана.
- ✓ Ахуйн хаягдал усны хяналтыг хэрэгжүүлэх, зохих түвшинд барих

Бага түвшний цацраг идэвхт хаягдал

Тодорхойлолт

“Захиргааны байгууллагаас тогтоосон тодорхойлох түвшнээс өндөр идэвхжилтэй юмуу концентрацитай цацраг идэвхт нуклид агуулсан юмуу цацраг идэвхт нуклидаар бохирдсон хаягдлыг БЦИХ гэнэ” гэж хуулиар болон зохицуулах зорилгоор тодорхойлсон. Энэ тодорхойлолтын дагуу тодорхойлох түвшинээс бага юмуу тэнцүү идэвхтэй концентрацитай материалууд нь биет байдлаар цацраг идэвхтэй боловч цацраг идэвхийн аюул маш бага гэж үзэж болно.

ОУАЭА-ийн ангилалтай адилаар мөн энэхүү Пилотийн туршилтын зорилгод нийцүүлэн 1Бк-ээс 100 Бк хүртэлх идэвхжилтэй хаягдлыг (Пилотийн туршилтын хувьд Уран 238) бага түвшний цацраг идэвхт хаягдалд тооцно.

Туршилтын үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх бага цацраг идэвхт хаягдал нь шингэн болон хатуу хэлбэртэй байна. Илүүдэл шингэнийг үйлдвэрийн шингэн хуримтлуулах санд хуримтлуулан ууршуулж, харин санд ууршилтаас үлдсэн хатсан шавар хаягдлыг бага цацраг идэвхит хатуу хаягдлын адил хадгална.

Туршилтын үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас гарах БЦИ хатуу хаягдалд үйлдвэрлэлийн уусмал дамжсан, хүрэлцсэн, эсхүл тэдгээрээр бохирдсон хатуу биет материалууд орно. Эдгээрийг туршилтын үйлдвэрийн хяналтын бүсэд байрлах БЦИХ хадгалах зориулалтын хавтан дээр тоногдсон 20 тонн-ы чингэлэгт хадгалж байна. Цаашид ч хадгална. Ингэхдээ Зөөвч Овоо төслийн ГДҮО туршилтын ажил, Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө-AMS-DSIT-HESRP-ENV-NI-0001 болон Бага цацраг идэвхт хог хаягдлыг зохицуулах журмыг баримтална.

Бага цацраг идэвхит хаягдлын талбайн хяналт

БЦИХ хадгалах байгууламжид олон давхар хамгаалалтын зарчмыг дараах байдлаар баримтална. БЦИХ-д тооцогдох хаягдлыг тусгай саванд савлаж, зориулалтын чингэлэгт хадгална. Чингэлэгийн шалыг хамгаалалтын бүрээсээр доторлосон, Радон 222 цацраг идэвхт хийг устгах зорилгоор чингэлэгт агааржуулах систем байрлуулна. Чингэлэгийг 1 хэмийн налууугаар шингэн хуримтлуулах сан руу чиглэсэн байрлалтай бетон хавтан дээр суурилуусан. Хаягдал зохицуулах талбайд аюулгүйн хамгаалалтаар тоногдсон хэд хэдэн чингэлэгийг давхар байрлуулна. БЦИХ хадгалах байгууламжийг тойруулан хашаа барьж, цацрагийн тун хэмжигч суурилуулсан. Байгууламжийг тогтмол хугацаанд хянаж, мониторинг хийнэ.

Үйлдвэрлэлийн хасах зарчим үйлчлэх хог хаягдал:

ОУАЭА-ийн Аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа: Хасах, Чөлөөлөх, Цэвэрлэх Зарчмуудын хэрэглээ (RS-G-1.7)-нд дурдсанаар 1 Бк/г цацрагийн концентрац бүхий байгалийн гаралтай радионуклейдуудад (кали 40-с бусад) Хасах зарчим үйлчилж болно гэжээ. Энэхүү хэмжээ НҮБ-ын Цөмийн цацрагийн нөлөө судлах шинжлэх ухааны хорооноос (UNSCEAR) 2000 онд гаргасан дэлхийн хэмжээний хөрсний цацрагийн концентрацын үр дүнд үүсэх хувийн (радон орохгүй) тун жилд 1мЗв-ээс хэтрэхгүй. 1 Бк/г-аас бага цацрагийн концентрацтай байгалийн цацраг идэвхт материалыг (кали 40-өөс бусад) зохицуулах шаардлагагүй. Байгалийн ураны хувьд 1 Бк/г цацрагийн концентрац ойролцоогоор 80 мг/кг концентрацтай адил юм. Энэ удаагийн ГДУО туршилтын ажилд хэрэглэгдэх 1 Бк/г бага цацрагийн концентрац бүхий материалууд нь лабораторийн тоног төхөөрөмж, геомембран доторлогоо, бохирдсон хөрс, ууршуулсны дараа үйлдвэрлэлийн хаягдал усны санд үлдсэн шавар зэрэг юм. Гэхдээ ГДУО туршилтын хугацаанд гарах тухайн хог хаягдалд хасах зарчим үйлчлэх эсэхийг батлахын тулд цацрагийн болон физик шинж чанарыг нь тодорхойлж байх хэрэгтэй. Өмнөтийн талбайн бассейныг хаах ажлыг зөвлөмжийг дагуу ЦАА-г хангаж гүйцэтгэнэ.

Үйлдвэрийн шингэн хуримтлуулах сан

Үйлдвэрийн процессын үеэр гарах технологийн илүүдэл шингэнийг зохицуулахын тулд шингэн хуримтлуулах санг байгуулсан. (Технологийн үйл явцад хамаарах модулиуд, барилга байгууламжуудаас гарсан гадаргуугийн бүх усыг шалан доорх хоолойгоор дамжуулан шингэн хуримтлуулах санд зайлуулна. Хувцас солих өрөө-ариун цэврийн өрөө, лабораторийн модулиудын үлдэгдэл усыг шаазан, ган угаалтуурын ёроолын сифоноор дамжуулан технологийн модулиудын адилаар дээрх санд зайлуулна. Мөн МБЦИХ-ын түр хадгалах талбайд цуглах хурын усыг тус санд хуримтлуулна).

Сан нь 3000м³ багтаамжтай ба шингэний багтаамжийг өвлийн саруудад ойролцоогоор 1500 м³ -ээс хэтрүүлэхгүй байхаар төлөвлөсөн. Санг 1.5мм зузаантай өндөр нягтшилтай полиэтилен (HDPE) геомембранаар дэвсэж доторлосон. Геомембраны доор ус тусгаарлах үүднээс оёогүй геотекстилийг (500 г/м²) дэвсэж тавьсан. Санг тойруулан элснээс хамгаалах 2 м өндөр хашаа барьж, шувуу үргээгч суулгасан ба тус санг хянах зориулалтаар 2 хяналтын цооног байгуулсан байдаг. Шингэн хуримтлуулах сангийн хэмжээг /урт-57м, өргөн- 23м, гүн аажим налууугаар 4-8м/ өөрчлөх, өргөтгөх ажил хийхгүй. Мөн засвар хийх шаардлага гарахгүй.

Үер, усны болзошгүй ослын үед ОБЕГ-ын дэргэдэх уул уурхайн аврах ангиар хянуулж батлуулсан уурхайн аюулын үед хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөг дагаж ажиллана. Хяналтын ажлыг үргэлжлүүлнэ.

12. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХӨТӨЛБӨР

Туршилтын үйл ажиллагааны өмнөх үеийн суурь мэдээлэл хөрсний шинж чанарын суурь үзүүлэлтийг тодорхойлох зорилгоор 7 цэгээс, усны чанарын хяналтын 7, ургамлын 4 цэгээс тус тусын аргазүйн дагуу авч мэргэжлийн итгэмжлэгдсэн лабораторийн шинжилгээнд өгч, үр дүнг харьцуулна. Цаашид ажлын хүрээнд орчны агаар, хөрс, усанд агуулагдах хүнд металл болон ерөнхий үзүүлэлтүүдийг тодорхойлж цаашид жил бүрийн хувьсах чанарыг харьцуулан дүгнэхээр төлөвлөж байна. Ажлын дэлгэрэнгүйг Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр хэрэгжүүлэх хавсралт хүснэгт болон төлөвлөлтийн схем зургаас харна уу. Мөн дараах 2 төрлийн хяналтын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.

- Байгаль орчны дотоодын хяналт шинжилгээ – Бадрах Энержи ХХК-ийн баг
- Байгаль орчны хөндлөнгийн хяналт шинжилгээний хөтөлбөр – ШУА-ын баг

Нийт орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийн хүрээнд ГДУО-х талбайн үйл ажиллагааны орчны хөрсний 6, гүний усны хяналтын 22 цооног, ургамлын 4н дээжийг тус тус аргазүйн дагуу авч мэргэжлийн итгэмжлэгдсэн лабораторийн шинжилгээнд өгч, үр дүнг боловсруулан өмнөх жилүүдийн үр дүнтэй харьцуулан дүгнэнэ.

Хөрсний дээж

Дээж авахдаа тухайн цэг дээр 20см х 20см хэмжээтэй байхаар талбайг сонгоно. Үүний дараа тухайн талбайг 4 тэнцүү хэсэгт хувааж, хуваасан хэсэг тус бүрээс 250гр өнгөн хөрснөөс 2 дээж авч сайтар холин уугална. Уугалсан дээж тус бүрт дээжний шошго зүүж, Геологийн Төв Лаборатори болон Цөмийн Судалгааны Төв зэрэгт хүргүүлж, шинжилгээнд оруулах ба шинжилгээний дүнг нэгтгэн өмнөх жилүүдийн үр дүнтэй харьцуулан тухайн жилийн Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийн тайланд тусгана.

Усны дээж

Газрын доорх усны хяналт мониторинг хийх зорилгоор ГДУО-х туршилтын талбайд дахь пьезометрийн цооногуудаас дээж авч цацраг идэвхт изотопыг тодорхойлох шинжилгээнд хамруулна.

- Дээжийг 500-1000 мл-ийн хуванцар саванд авна.
- Дээжний савыг тухайн усаар 3 удаа зайлсны дараа амсрыг нь дүүргэн дээж авч, тагыг сайтар бөглөнө.

- Дээж авах үед протоколийг тогтмол хөтөлж, фото зураг авч баримтжуулна.
- Дээжийг тусгай маягтын дагуу хаяглаж дээжний саванд бүрэн гүйцэт наана.
- Хаяглаж битүүмжилсэн дээжийг -8°C - $(-15)^{\circ}\text{C}$ -ийн температур бүхий зориулалтын хөргүүрт юмуу мөстэй дулаан тусгаарлагч дээжний саванд лабораторид хүргэхийн өмнө 15 цагаас ихгүй хугацаанд хадгална.
- Дээжийг тээвэрлэхийн өмнө дээж дагалдах бичгийг маягтын дагуу гаргаж, хавсаргана.
- Бүх дээжний сав, таг, битүүмжлэл болон бүрэн бүтэн байдлыг сайтар шалгасны дараа, хагарч гэмтэх, задрахаас хамгаалсан зориулалтын дээж тээвэрлэх саванд тээвэрлэнэ.

13. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ УДИРДЛАГА ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

Бид дараах зорилго, ач холбогдол бүхий Байгаль Орчны Менежментийн Төлөвлөгөө боловсруулан төрийн захиргааны төв байгууллагаар хянан батлуулж, мөрдлөг болгон ажиллаж байна. Байгаль Орчны Менежментийн Төлөвлөгөө (БОМТ) гэж манай компанийн явуулж буй үйл ажиллагаанаас байгаль орчин, нийгэмд учруулж буй нөлөөллийг тогтоох, багасгахад чиглэсэн багц арга хэмжээг хэлнэ.

БОМТ – ний гол зорилгууд нь :

- Байгаль орчин болон нийгмийн талаар компаний хүлээсэн үүрэг, хариуцлага тэдгээрт нийцүүлэн хэрэгжүүлж буй ажилд хяналт тавих
- Төслийн үйл ажиллагаатай холбоотой байгаль орчны асуудлуудыг тухай бүрт тодруулж тэдгээрийг зохицуулах төлөвлөгөө болон процедурыг боловсруулах
- Байгаль орчны ажлын дарааллыг тогтоож, гүйцэтгэлд нь хяналт тавих
- Байгаль орчны хяналт шинжилгээний ажлыг хэрэгжүүлэх
- Шаардлагатай судалгааны ажлуудын гүйцэтгэлд хяналт тавих
- Иргэдийн оролцоог хангаж, ил тод зарчмыг баримтлах

Байгаль орчны сургалт, сурталчилгаа

Байгаль Орчны Менежментийн Төлөвлөгөө болон Байгаль Орчны Эрсдлийн Удирдлага, түүний зааварчилгааны хүрээнд мэдээллийг Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны сургалт, зааварчилгааны үеэр үндсэн болон гэрээлэгч ажилчдад ХАБ-ын багтай хамтран сургалт явуулна.

14. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ БИЕЛЭЛТИЙГ НӨЛӨӨЛЛИЙН БҮСИЙН ОРШИН СУУГЧДАД ТАЙЛАГНАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Дорноговь аймгийн иргэдтэй бид олон жилийн өмнөөс хамтран ажиллаж ирсэн ба манай хайгуулын ба ашиглалтын талбай дээрхи өдөр тутмын ажил болон төсөлтэй холбоотой богино, дунд хугацааны төлөвлөгөө мэдээллийг цаг алдалгүй өгч, хамтын хяналтыг хийж ажилладаг. Цаашид ГДУО-х туршилтын ажлын талаар нэмэлт мэдээллийг өгөх ажлаа үргэлжлүүлнэ.

- багийн хурлуудад оролцож мэдээлэл өгөх
- хамтын зөвлөлөөр мэдээлэл өгөх
- айлуудаар явж мэдээлэл өгөх
- шаардлагатай бол хэлэлцүүлэг, уулзалт зохион байгуулах
- сайт, үйл ажиллагаатай танилцах ажлыг үргэлжлүүлэн зохион байгуулах.

15. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ЗАРДАЛ

Байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх, орчны хяналт шинжилгээний арга хэмжээнд нийт 30'000'000.00 төгрөг төсөвлөсөн ба 50%-ийг байгаль орчныг хамгаалах сангийн тусгай дансанд барьцаа хэлбэрээр байршуулах бөгөөд цаашид ажлын төлөвлөлтөд өөрчлөлт орох тохиолдолд төсвийг тухай бүрт өөрчлөн баталгаажуулна.

№	Хэрэгжүүлэх ажлын төрөл	Зардал
1	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний нийт төсөв	1'000'000.00
2	Дүйцүүлэн хамгаалах арга хэмжээ	15'000'000.00
3	Осол эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	2'000'000.00
4	Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	2'000'000.00
5	Орчны хяналт, шинжилгээний хөтөлбөрийн төсөв	8'000'000.00

Зөөвч Овоо талбайн
2023 онд хэрэгжүүлэх Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

6	Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний биелэлтийг нөлөөллийн бүсийн оршин суугчдад тайлагнах төлөвлөгөө	2'000'000.00
	Байгаль хамгаалах менежментийн төлөвлөгөөний нийт төсөв	30'000'000.00