

БАТЛАВ:
БОАЖА -НЫ ЕРӨНХИЙ ШИНЖЭЭЧ



Д.БАТМӨНХ

Шүүмж хийсэн:
БОАЖА -НЫ ШИНЖЭЭЧ

**УЛААНБААТАР ХОТЫН СОНГИНОХАЙРХАН ДҮҮРГИЙН 20-Р ХОРООНЫ
НУТАГ ДЭВСГЭРТ БАЙРЛАХ “ТАВАН ТОЛГОЙ ТҮЛШ ХХК-ИЙН БАРУУН
БҮСИЙН САЙЖРУУЛСАН ШАХМАЛ ТҮЛШНИЙ ҮЙЛДВЭР ТӨСӨЛ”-ИЙН
БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ НӨЛӨӨЛЛИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ҮНЭЛГЭЭНИЙ
ТАЙЛАН**

Боловсруулсан:
“НОГООН БАЙГАЛЬ” ХХК -ийн
Захирал



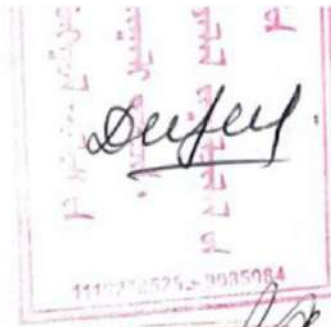
/ Н.БАТХУЯГ /

Төсөл хэрэгжүүлэгч:
“Таван толгой түлш” ХХК -ийн
Захирал



/ М.ГАНБААТАР /

БАТЛАВ :
БОАЖЯ -НЫ ЕРӨНХИЙ ШИНЖЭЭЧ



Д.БАТМӨНХ

Зөвшөөрч хэрэгжүүлэх үүрэг хүлээсэн:
"Таван толгой түлш" ХХК -ийн
Захирал



/М.ГАНБААТАР/

**УЛААНБААТАР ХОТЫН СОНГИНОХАЙРХАН ДҮҮРГИЙН 20-Р ХОРООНЫ
ПУТАГ ДЭВСГЭРТ БАЙРЛАХ "ТАВАН ТОЛГОЙ ТҮЛШ ХХК-ИЙН БАРУУН
БҮСИЙН САЙЖРУУЛСАН ШАХМАЛ ТҮЛШНИЙ ҮЙЛДВЭР ТӨСӨЛ"-ИЙН
2020-2024 ОНЫ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

Хянасан:
БОАЖЯ-НЫ ХБОБНУГ-ын мэргэжилтэн

Боловсруулсан:
"НОГООН БАЙГАЛЬ" ХХК -ийн захирал



/Н.БАТХУЯГ/

ГАРЧИГ

ОРШИЛ	3
БҮЛЭГ 1. ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ХҮРЭЭНД БАРИМТЛАХ ХУУЛЬ ЭРХЗҮЙ	5
1.1. Төсөл хэрэгжих явцад дагаж мөрдөх хууль тогтоомжууд	5
1.2. Төсөл хэрэгжих явцад зайлшгүй баримтлах хуулийн заалтууд	5
1.3. Засгийн газрын тогтоол, тушаал, заавар, журам, дүрэм.....	12
1.4. Хүрээлэн буй орчныг хамгаалах үндэсний стандартууд.....	13
1.5. Олон улсын гэрээ, конвенц	15
БҮЛЭГ 2. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ, ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ	16
2.1. Төслийн нэр.....	16
2.1. Төсөл хэрэгжүүлэгч.....	16
2.2. Төслийн талбайн байршил.....	16
БҮЛЭГ 3. ТӨСЛИЙН ХҮЧИН ЧАДАЛ, ТЕХНИК, ТЕХНОЛОГИ	20
3.1. Сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэрийн технологийн үндэс.....	20
3.2. Төслийн үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж.....	21
3.3. Төслийн хүчин чадал.....	23
3.4. Төслийн түүхий эд.....	25
3.5. Түүхий эд татах авалт, бүтээгдэхүүн түгээлтийн сүлжээ	25
3.6. Төслийн усны хэрэглээ, эх үүсвэр.....	26
3.7. Үйлдвэрийн бүтээн байгуулалтын өнөөгийн байдлаар хийгдэж буй ажлууд.....	26
БҮЛЭГ 4. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ	32
4.1. Аргазүй	32
4.2. Төсөл хэрэгжиж буй нутаг дэвсгэрийн уур амьсгалын нөхцөл	33
4.3. Болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ	34
4.4. Гол сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ	36
4.4.1. Төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл.....	37
4.4.2. Түлшний үйлдвэрээс үүсэх тоосны тархалт	41
4.4.3. Технологийн зуухнуудаас ялгарах агаар бохирдуулагчид.....	44
4.4.4. Үйлдвэрийн хүнд даацын машин механизмаас үүсэх агаар бохирдуулагчид.....	48
4.4.5. Хүлэмжийн хийн ялгарал.....	50
4.4.6. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх дуу чимээ	51
4.4.7. Ажлын байрны агаарын чанарын асуудал.....	52
4.4.8. Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн хэмжээ, тархалтын түвшин	53
4.4.9. Улаанбаатар хотын агаарын чанарт гарсан өөрчлөлтүүд.....	56
4.4.1. Төслийн үйл ажиллагаанаас хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл	58
4.4.2. Гадаргын ба газрын доорх усан усан үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл	64
4.5. Нийгэм-эдийн засагт нөлөөлөх байдал.....	68
4.6. Төслийн гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээний нэгдсэн дүгнэлт.....	73
4.6.1. Төслийн үйл ажиллагааны давхардмал сөрөг нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ, тархалт, нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээ	73
4.6.2. Төслийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд учруулах сөрөг нөлөөллийн орон зайн тархалт	76
БҮЛЭГ 5. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛӨӨС УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭХ, БУУРУУЛАХ, АРИЛГАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ЗӨВЛӨМЖ	79
5.1. Агаар орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээ	79
5.2. Дуу шуугианы бохирдлыг бууруулах аргууд.....	87
5.3. Гадаргын болон газрын доорх усанд нөлөөлөх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ.....	87
5.3.1. Гадаргын усыг хамгаалах арга хэмжээ	87
5.3.2. Газрын доорх усыг хамгаалах арга хэмжээ	88
5.4. Хөрсөн бүрхэвчид нөлөөлөх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ	89
5.4.1. Газрын гадаргад нөлөөлөх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ	89
5.4.2. Хөрсөнд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ:	89
5.5. Орчныг тохижуулж, ногоон байгууламж байгуулах зөвлөмж	90
5.6. Дуу чимээ бууруулах арга хэмжээний зөвлөмж	93
5.7. Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа, ажиллагсдын эрүүл мэнд, ажлын байрны эрүүл ахуй.....	93
5.7.1. Шинээр ажилтан бэлтгэх үеийн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалт.....	93

5.7.2. Үйлдвэр аж ахуйн нэгж, байгууллагын хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалт	93
5.7.3. Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн хяналт.....	95
5.7.4. Ажлын байран дахь давтан зааварчилга	96
5.7.5. Ажлын байран дахь хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн нөхцөл	96
5.7.6. Ажилчдын хөдөлмөр хамгааллын хувцас, хэрэгсэл	97
5.7.7. Цахилгаан тоног төхөөрөмжид мөрдөх аюулгүйн техникийн дүрэм.....	98
БҮЛЭГ 6. ХИМИЙН БОДИСЫН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ	99
6.1. Хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийн үнэлгээ	99
6.1.2. Хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх асуудлыг тодорхойлох	99
6.1.3. Хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийг тодорхойлох	104
6.2. Байгаль орчны эрсдэлийн үнэлгээ.....	105
6.3. Хүний эрүүл мэнд, байгаль орчны эрсдэлийн үнэлгээний ерөнхий байдал.....	105
6.4. Төслийн үйл ажиллагаанаас үзүүлж болзошгүй физик аюулын тухай.....	106
6.5. Химийн бодисын ангилал, урвалжуудын аюулын зэрэг, үнэлгээ	108
6.6. Эрсдэлийн бусад асуудлууд, түүнийг бууруулах арга замууд	113
6.6.1. Тоосжилт.....	113
6.6.2. Галын аюул, аюулгүй ажиллагааг хангах	120
6.6.3. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн гэрэлтүүлэг, аюулгүй ажиллагааг хангах	120
6.6.4. Химийн бодисын сав баглаа боодол, хог хаягдлыг цуглуулах	121
6.6.5. Эрсдэлийг бууруулах бусад арга замууд	122
6.7. Дүгнэлт	122
БҮЛЭГ 7. БОЛЗОШГҮЙ ОСОЛ, АЮУЛЫН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ	124
7.1. Үйлдвэрийн технологи, аюулгүй ажиллагаатай холбоотой эрсдэл	124
7.2. Байгалийн хүчин зүйлсээс үүдэн гарч болзошгүй осол аваар	133
7.3. Осол, аюулын үнэлгээ	137
БҮЛЭГ 8. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	139
8.1. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний гол зорилт, хамрах хүрээ.....	139
8.2. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө	142
8.3. Орчны тохижилт, нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө	144
8.4. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө.....	144
8.5. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө	145
8.6. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	146
8.7. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө	148
8.8. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр	149
8.9. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө	151
8.10. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг нөлөөлөлд өртөгч оршин суугчид, оролцогч талуудад тайлагнах хуваарь	151
БҮЛЭГ 9. ГОЛ ҮР ДҮНГҮҮД БА НЭГДСЭН ДҮГНЭЛТ.....	152
АШИГЛАСАН НОМ, ХЭВЛЭЛ	155
ХАВСРАЛТ	156

ОРШИЛ

“Таван толгой түлш” ХХК-ийн захиалгаар Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “**600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл**”-ийн байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээ (БОННУ)-ний ажлыг “Ногоон байгаль” ХХК гүйцэтгэж, энэхүү тайланг боловсруулав.

Энэхүү БОННУ-ний ажлыг хийх шаардлага, үндэслэл нь Монгол улсын “Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль”, “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль”, Засгийн газрын 2013 оны 374 дүгээр тогтоолын 2 дугаар хавсралтаар батлагдсан “Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний журам”, Байгаль орчин, Аялал жуулчлалын яам (БОАЖЯ)-наас төсөл хэрэгжүүлэгчид хүргүүлсэн 2019 оны 12-р сарын 20-ны өдрийн 13/8970 тоот, 2019/Т-190 дугаартай байгаль орчны ерөнхий үнэлгээний дүгнэлт зэрэг болно.

Тайланг БОНХЯ-ны 2014 оны 04-р сарын 10-ны өдрийн А-117 тоот тушаалаар батлагдсан аргачлал, БОАЖС-ын 2019 оны 10-р сарын 29-ний А/168 дугаар тушаалаар батлагдсан “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журам”, Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайд, Эрүүл мэндийн сайд, Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын 2012 оны А-50/378/565 дугаар тушаалаар батлагдсан “Химийн хорт болон аюултай бодисын эрсдэлийн үнэлгээ хийх журам”, “Химийн хорт болон аюултай бодисын эрсдэлийн үнэлгээ хийх аргачлал”-ын дагуу боловсруулав.

Монгол Улсад 1980 оноос эхлэн утаа багатай шахмал түлшний үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх судалгаа, туршилтын ажлууд хийгдэж эхэлсэн байна. Шахмал түлшний үйлдвэрлэлийн талаар Монгол улсын засгийн 1995 оноос эхлэн олон улсын байгууллагуудтай хамтран 5 удаагийн судалгаа, төслийн ажлыг хэрэгжүүлэн ажилласан байна. Засгийн газрын 2017 оны 98 дугаар тогтоолоор батлагдсан "Агаар, орчны бохирдлыг бууруулах Үндэсний хөтөлбөр"-ийг хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөөний дагуу 2017-2018 оны хүйтний улиралд нийслэл хотын гэр хорооллын 23000 айл өрхийг (80000-90000 тонн), 2018-2020 оны түвшинд 43000 айл өрхийг (150000 орчим тонн) утааны бохирдол багатай, стандартад нийцсэн сайжруулсан шахмал түлшээр хангах зорилтыг дэвшүүлсэн байдаг.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “**600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл**”-ийн Техник-Эдийн засгийн үндэслэлд (ТЭЗҮ) төлөвлөснөөр нүүрс баяжуулах процессын явцад илүү гардаг завсрын бүтээгдэхүүн буюу хагас кокстой төстэй угааж баяжуулсан эрчим хүчний нүүрс нь шахмал түлшний үйлдвэрийн үндсэн түүхий эд болох юм. Үндсэн түүхий эдийг төрөл бүрийн барьцалдуулагч, сайжруулагч, нэмэлт материалуудтай хольсноор “**сайжруулсан шахмал түлш**” үйлдвэрлэнэ.

Олон улсын болон дотоодын мэргэжлийн байгууллагын судалгааны үр дүнгээс харахад Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын гол шалтгаан нь айл өрхийн дулаан хангамжид

хэрэглэж байгаа чанар муутай хүрэн нүүрснээс ялгарч байгаа утаанд агуулагдах хортой хий ба бодисуудаас гарал үүсэлтэй гэж үзсэн байна.

“Тавантолгой түлш” ХХК нь сайжруулсан шахмал түлш үйлдвэрлэхдээ Тавантолгойн уурхайн “Энержи Ресурс” ХХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрээс гарч буй завсрын бүтээгдэхүүн буюу **“угааж баяжуулсан эрчим хүчний нүүрс”-ийг** үндсэн түүхий эд болгон ашиглах юм. Ийнхүү сайжруулсан шахмал түлшийг үйлдвэрлэж айл өрхүүдийн дулаан хангамжид нийлүүлснээр Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлыг 50-60%-иар бууруулна гэж үзсэн байна.

Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний ажлын гол зорилго нь төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллийг үнэлэх, сөрөг нөлөөллийг бууруулах, урьдчилан сэргийлэх зохистой арга хэмжээг тодорхойлох, төслийн хэрэгжилтийн явцад мөрдөж ажиллах “Байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө (БОХТ)”, “Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр (ОХШХ)”-ийг боловсруулж, БОАЖЯ-аар батлуулан төсөл хэрэгжүүлэгчид хүлээлгэн өгөх юм.

БҮЛЭГ 1. ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ХҮРЭЭНД БАРИМТЛАХ ХУУЛЬ ЭРХЗҮЙ

“Тавантолгой түлш” ХХК нь үйл ажиллагаандаа байгаль орчныг хамгаалах, агаарын бохирдлыг бууруулах, нөхөн сэргээхтэй холбогдсон бүх хууль эрх зүй, норм стандартыг мөрдөж ажиллахаас гадна Монгол улсын нэгдэн орсон олон улсын гэрээ, хэлэлцээр конвенцыг дагаж мөрдөх шаардлагатай болно (Хүснэгт 1). Үүнд:

1.1. Төсөл хэрэгжих явцад дагаж мөрдөх хууль тогтоомжууд

Хүснэгт 1. Төслийн үйл ажиллагаатай холбоотой хуулийн жагсаалт

Д/д	Хууль	Батлагдсан огноо	Дагаж мөрдөх огноо
1	Агаарын тухай хууль	2012-05-17	2012-06-21
2	Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай	2010-06-24	2010-06-24
3	Амьтны тухай	2012-05-17	2012-06-21
4	Байгаль орчныг хамгаалах тухай	1995-03-30	1995-06-05
5	Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай	2012-05-17	2012-06-21
6	Байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийн тухай	2012-05-17	2012-06-21
7	Газрын тухай	2002-06-07	2003-01-01
8	Газрын төлбөрийн тухай	1997/04/24	1997-07-01
9	Галын аюулгүй байдлын тухай	1999-05-28	1999-07-01
10	Гамшгаас хамгаалах тухай	2017-02-02	2017-02-27
11	Усны тухай	2012-05-17	2012-06-21
12	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай	2008-05-22	2008-05-22
13	Химийн хорт болон аюултай бодисын тухай	2006-05-25	2006-05-25
14	Хог хаягдлын тухай	2017-05-12	2017-05-12
15	Эрүүл ахуйн тухай	2016-02-04	2016-02-04

1.2. Төсөл хэрэгжих явцад зайлшгүй баримтлах хуулийн заалтууд

Доорх хүснэгтэд үзүүлсэн хуулийн зүйл заалтуудыг “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн үйл ажиллагааны хүрээнд тогтмол дагаж мөрдөх, хэрэгжүүлэн ажиллаж байх шаардлагатай (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Төсөл хэрэгжих явцад баримтлах хуулийн заалтууд

Д/д	Хуулийн нэр	Төслийн үйл ажиллагааны хүрээнд хориглох, хязгаарлах гол хуулийн заалтууд	Хүлээх үүрэг, хариуцлага
1	Агаарын тухай хууль (9 дүгээр зүйл. Аж ахуйн нэгж, байгууллага, иргэний эрх, үүрэг) (20 дугаар зүйл. Агаарт бохирдуулах бодис гаргах, физикийн сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхийг хязгаарлах) (21 дүгээр зүйл. Барилга байгууламж барих, үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэхэд агаар хамгаалах	9.1.2. агаар хамгаалахтай холбогдсон дүрэм, журам, бохирдуулах бодисын хаягдлын стандарт, хэм хэмжээний шаардлагыг хангах; 20.6. Зориулалтын бус газарт хог хаягдал хаях, ил задгай шатаах болон хог хаягдал устгах стандартын шаардлага хангаагүй аливаа үйл ажиллагааг хориглоно. 21.1. Үйлдвэрлэл, үйлчилгээний болон бусад зориулалттай барилга байгууламжийн байршлыг сонгох, зураг төсөл зохиох, барих, өргөтгөл, шинэчлэл, засварын ажил гүйцэтгэх, ашиглалтад оруулах, технологи, тоног төхөөрөмж суурилуулах, тэдгээрийг өөрчлөх, шинэчлэхэд агаарын чанарын стандарт болон физикийн сөрөг нөлөөллийн стандартыг үндэслэнэ.	31.1. Энэ хуулийг зөрчсөн албан тушаалтны үйлдэл нь гэмт хэргийн шинжгүй бол Төрийн албаны тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ. 31.2. Энэ хуулийг зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд Эрүүгийн хууль, эсхүл Зөрчлийн тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**

	<p>талаар тавигдах шаардлага)</p> <p>(24 дүгээр зүйл.Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох, түүний сөрөг нөлөөллийг бууруулах)</p>	<p>21.3.Агаарт онцгой хортойгоор нөлөөлж болзошгүй үйлдвэрлэл, үйлчилгээний зориулалттай барилга байгууламж барих асуудлыг зохих шатны иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын санал, байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний дүгнэлтийг үндэслэн барилгын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага шийдвэрлэнэ.</p> <p>21.5.Агаар хамгаалах шаардлага хангаагүй техник, технологи нэвтрүүлэх, материал, бодис, бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх, тоног төхөөрөмж, техник хэрэгсэл ашиглахыг хориглоно.</p> <p>24.3.Аж ахуйн үйл ажиллагааны явцад хүлэмжийн хийг ихээр ялгаруулах эх үүсвэрээс ялгарах хүлэмжийн хийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг төрийн захиргааны төв байгууллага холбогдох бусад байгууллагатай хамтран батална.</p>	
2	<p>Амьтны тухай хууль (6 дугаар зүйл.Амьтныг хамгаалах хэлбэр)</p>	<p>6.1.3.амьтны хэвийн өсөлт үржилтийг хадгалах, тархац нутгийг хамгаалах, нүүдлийн замыг чөлөөтэй байлгах;</p> <p>6.1.7.үйлдвэрлэл, аж ахуйн үйл ажиллагааны явцад амьтан устахаас урьдчилан сэргийлэх;</p>	<p>39.1.Энэ хуулийн холбогдох заалтыг зөрчиж зөвшөөрөл, гэрчилгээ олгосон нь гэмт хэргийн шинжгүй бол албан тушаалтанд Төрийн албаны тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p> <p>39.2.Энэ хуулийг зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд Эрүүгийн хууль, эсхүл Зөрчлийн тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p>
3	<p>Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль (7 дугаар зүйл.Байгаль орчны үнэлгээ) (9 дүгээр зүйл.Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ) (10¹ дүгээр зүйл.Байгаль орчны аудит) (21 дүгээр зүйл.Байгаль орчныг бохирдохоос хамгаалах) (31 дүгээр зүйл.Аж ахуйн нэгж, байгууллагын үүрэг)</p>	<p>1.Байгаль орчны унаган төрхийг хадгалах, түүний тэнцэл алдагдахаас сэргийлэх арга хэмжээ боловсруулж хэрэгжүүлэх, байгалийн баялгийн ашиглалтыг зохицуулах зорилгоор байгалийн баялгийн нөөцийн үнэлгээ болон байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээг тус тус хийнэ.</p> <p>4.Нөлөөллийн үнэлгээгээр тогтоогдсон шаардлагыг төсөл хэрэгжүүлэгч иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага биелүүлэх үүрэгтэй.</p> <p>1.Байгаль орчны аудитыг байгалийн нөөц, баялгийг ашиглан үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлж байгаа аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хоёр жил тутам хийлгэж, холбогдох дүгнэлт, зөвлөмж гаргуулан хэрэгжүүлэх бөгөөд зөвлөмжид заасан хугацаанд тайлангаа аймаг, нийслэлийн байгаль орчны албанд хүргүүлнэ.</p> <p>3.Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага үйлдвэрлэлийн болон ахуйн хог хаягдлаар байгаль орчныг бохирдуулахгүй байх талаар дараах үүрэгтэй: 1/хортой, аюултай бодис болон хог хаягдлыг гагцхүү тусгайлан тогтоосон зориулалтын газар зөвшөөрөгдсөн аргаар булаах, устгах; 2/хог хаягдлыг ялган, зориулалтын саванд цуглуулан, тусгайлан тоноглогдсон тээврийн хэрэгслээр зөөж тогтоосон цэгт хаях;</p> <p>Аж ахуйн нэгж, байгууллага байгаль орчныг хамгаалах талаар дараах үүрэгтэй байна: 1/байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль тогтоомж, Засгийн газар, нутгийн өөрөө удирдах байгууллага болон Засаг даргын шийдвэр, улсын байцаагч, байгаль хамгаалагчийн шаардлагыг биелүүлэх; 2/эрх бүхий байгууллагаас баталсан байгаль орчны холбогдолтой стандарт, хэм хэмжээ, дүрэм, журмыг чанд сахин биелүүлж, дотоодын хяналтыг хэрэгжүүлэх;</p>	<p>1.Энэ хуулийг зөрчсөн албан тушаалтны үйлдэл нь гэмт хэргийн шинжгүй бол Төрийн албаны тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p> <p>2.Энэ хуулийг зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд Эрүүгийн хууль, эсхүл Зөрчлийн тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p>

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**

		<p>3/үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх явцад байгаль орчинд гаргаж байгаа хорт бодис, физикийн хортой нөлөөлөл, хог хаягдлын хэмжээг бүртгэж, тэдгээрийг багасгах, цэвэрлэх талаар авсан арга хэмжээ, хянах төхөөрөмжийн ажиллагааны тухай тайлан мэдээг хугацаанд нь гаргаж холбогдох байгууллагад өгөх;</p> <p>4/байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл бүхий үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлдэг аж ахуйн нэгж, байгууллага үйл ажиллагааныхаа сөрөг нөлөөллийг бууруулах, зогсоох болон байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх арга хэмжээний зардлыг жил бүр төсөвтөө тусган хэрэгжүүлэх;</p> <p>5/гэрээний дагуу тарьж ургуулсан ой, ургамал, үржүүлсэн амьтан, сэргээн сайжруулсан усны ундарга, засаж тохижуулсан газрыг сум, дүүргийн Засаг даргад хугацаанд нь хүлээлгэн өгөх;</p> <p>6/төрийн захиргааны төв байгууллагаас баталсан журмын дагуу экологийн паспорт хөтлөх.</p> <p>7/бохирдлын эх үүсвэр бүхий аж ахуйн нэгж, байгууллага нь байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг хангах, өөрийн үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд ялгаруулж байгаа хатуу, шингэн, хийн хаягдлыг хянах ажлыг зохион байгуулж ажиллуулах үүрэг бүхий дотоод хяналтын нэгжтэй байх.</p>	
4	<p>Барилгын тухай хууль</p> <p>(11 дүгээр зүйл. Барилгын үйл ажиллагааны зарчим)</p> <p>(12 дугаар зүйл. Барилгын зураг төсөлд тавих шаардлага)</p>	<p>11.1.3.хүрээлэн байгаа орчны аюулгүй байдлыг хангах: барилга байгууламж хүрээлэн байгаа орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүйгээр төлөвлөгдөн баригдаж, хүний эрүүл мэнд, амь нас, эд хөрөнгө болон амьтан, ургамалд аюул учруулахгүй байх;</p> <p>11.1.4.хүний аюулгүй байдлыг хангах: барилга байгууламж физик, хими, биологи, цацраг, өндөр хэлбэлзлийн долгионы болон бусад хортой бодисын нөлөөллөөс хамгаалагдсан байхаар төлөвлөгдөн баригдсан байх;</p> <p>11.1.7.барилгын үйл ажиллагаанд ногоон хөгжлийн бодлого, ногоон барилгын шаардлагыг хэрэгжүүлэх: дэвшилтэт техник, технологи нэвтрүүлэх, цахилгаан, дулаан, уур, усны эх үүсвэрийг үр ашигтай төлөвлөх.</p> <p>12.1.3.барилга байгууламжаас хүрээлэн байгаа орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэх дуу чимээ, доргио, утаа, хорт хий, өндөр үелзэл, хог хаягдал, цацраг идэвхт бодис, хөрсний бохирдол зэргээс хамгаалагдсан байх;</p>	<p>50.1.Энэ хуулийг зөрчсөн албан тушаалтны үйлдэл нь гэмт хэргийн шинжгүй бол Төрийн албаны тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p> <p>50.2.Энэ хуулийг зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд Эрүүгийн хууль, эсхүл Зөрчлийн тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p> <p>50.3.Барилгын тухай хууль зөрчигчид торгууль оногдуулсан нь тухайн зөрчлийг арилгах, зөрчлийн улмаас бусад учруулсан хохирлыг нөхөн төлөх хариуцлагаас чөлөөлөх үндэслэл болохгүй.</p>
5	<p>Газрын тухай хууль</p> <p>(50 дугаар зүйл.Газрыг үр ашигтай, зохистой ашиглах, хамгаалах нийтлэг шаардлага)</p> <p>(51 дүгээр зүйл.Газрыг ашиглах эрүүл ахуйн шаардлага)</p> <p>(56 дугаар зүйл.Хот, тосгон, бусад суурины газрыг зохистой ашиглах, хамгаалах)</p>	<p>50.1.1.газрын төлөв байдал, чанарыг хадгалах, байгалийн аясаар болон хүний үйл ажиллагааны улмаас хөрсний үржил шим буурах, газрын ургамлын бүрхэвч талхлагдах, хөрс элэгдэх, эвдрэх, хуурайших, намагжих, давсжих, бохирдох, хордохоос сэргийлэх арга хэмжээг өөрийн зардлаар хариуцах;</p> <p>50.1.2.ашигт малтмал олборлох, барилгын материал бэлтгэх, төмөр зам, авто зам тавих, эрэл хайгуул, сорилт туршилт, шинжилгээний ажил хийх болон бусад хэргэцээнд зориулан ухаж ашигласнаас эвдэрч гэмтсэн газрыг тухай бүр өөрийн хүч, хөрөнгөөр нөхөн сэргээж, засаж тохижуулж байх;</p> <p>51.2.Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь байгаль орчны тэнцвэрт байдал, хүн амын эрүүл мэнд, мал, амьтан, агаар, ой, ус, ургамалд сөрөг нөлөө үзүүлж болзошгүй барилга байгууламж барих, тоног төхөөрөмж байршуулах, үйлдвэрийн хаягдал, бохир ус, хортой болон бусад бодисыг газрын дор хадгалах, булаах ажлыг мэргэжлийн эрх бүхий байгууллагын зөвшөөрөлтэйгөөр гүйцэтгэнэ.</p>	<p>63.1.Энэ хуулийг зөрчсөн албан тушаалтны үйлдэл нь гэмт хэргийн шинжгүй бол Төрийн албаны тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p> <p>63.2.Энэ хуулийг зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд Эрүүгийн хууль, эсхүл Зөрчлийн тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p>

		<p>56.6.Хот, тосгоны өнгө үзэмж, эрүүл ахуйн нөхцөлийг сайжруулах, газрыг хамгаалах, нөхөн сэргээх шаардлагын дагуу газар эзэмшигч нь эзэмшилд авсан газрын 10-аас доошгүй хувийг ногоон байгууламжтай байлгана.</p>	
6	<p style="text-align: center;">Хог хаягдлын тухай хууль</p> <p style="text-align: center;">(10 дугаар зүйл. Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын эрх, үүрэг)</p>	<p>10.2.Хог хаягдлын талаар иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага дараах үүрэг хүлээнэ:</p> <p>10.2.1.энэ хуулийн 9.1.3-т заасан журмын дагуу энгийн хог хаягдлаа ангилан ялгах;</p> <p>10.2.2.энэ хуулийн 15 дугаар зүйлд заасан шаардлагыг хангасан хогийн савтай байх;</p> <p>10.2.3.аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх эрх бүхий иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагатай хог тээврийн үйлчилгээний гэрээ байгуулах;</p> <p>10.2.4.хог хаягдлаа зориулалтын хогийн сав болон цэгт хаях эсхүл хог хаягдал цуглуулж тээвэрлэх эрх бүхий байгууллагад шилжүүлэх;</p> <p>10.2.5.үүссэн аюултай хог хаягдлаа эрх бүхий байгууллагад, эсхүл тогтоосон тусгай цэгт хүлээлгэн өгөх;</p> <p>10.2.6.нийтийг хамарсан цэвэрлэгээ, иргэдийн бүлгээс зохион байгуулсан үйл ажиллагаанд оролцох;</p> <p>10.2.7.хог хаягдлын үйлчилгээний хураамжийг тогтоосон хугацаанд төлөх;</p> <p>10.2.8.хог хаягдлыг бууруулах, ангилах, дахин ашиглах, зүй зохистой хаях дадал зуршлыг хэвшүүлэх;</p> <p>10.2.9.эзэмшлийн барилга, байгууламжийн гадна хана, хашаа, хайсан дээр хог хаягдал болохоор зар сурталчилгаа байршуулахгүй байх;</p> <p>10.2.10.энэ хуулийн 9.4.12-т заасан нийтийн эдэлбэр газрын хог хаягдал, цас, мөсийг цэвэрлэх;</p> <p>10.2.11.барилга барих, буулгах, засварлах үйл ажиллагаанаас гарах хог хаягдлыг цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, устгах, булшлах эрх бүхий иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад шилжүүлж, үйлчилгээний хөлсийг хариуцах;</p> <p>10.2.12.хог хаягдлын талаарх сургалтад хамрагдаж, мэдлэгээ дээшлүүлэх;</p> <p>10.2.13.хамгийн боломжит арга технологи, байгаль орчинд ээлтэй арга ажиллагааг нэвтрүүлэх замаар хог хаягдлаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах;</p> <p>10.2.14.хог хаягдлын талаарх хууль тогтоомж, стандартын шаардлагыг хангаж ажиллах;</p> <p>10.2.15.хог хаягдлын улмаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хохирол учруулсан, учруулж болзошгүй байдал бий болсон тохиолдолд тухайн шатны Засаг дарга болон онцгой байдал, цагдаа, эрүүл мэндийн байгууллагад мэдэгдэх;</p> <p>10.2.16.аж ахуйн нэгж, байгууллага нь байгууллагын ажилтнуудад хог хаягдлын менежментийн талаар сургалт зохион байгуулж, зохих мэдлэгийг эзэмшүүлэх, дадал зуршлыг хэвшүүлэх;</p> <p>10.2.17.үйл ажиллагаанаас үүсэх хог хаягдлыг ангилан ялгах, хог хаягдал цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээн ашиглах, шатаах, устгах эрх бүхий байгууллагад шилжүүлэх, эдгээр үйл ажиллагаатай холбоотой гэрээ байгуулах, гэрээний хэрэгжилтэд хяналт тавих, байгууллагын дотоод болон гадна орчны цэвэрлэгээг хариуцах үүрэг бүхий нэгж, эсхүл ажилтантай байх;</p>	

		<p>10.2.18.аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хог хаягдлаас үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах шаардлагатай арга хэмжээг авах, аюулгүй ажиллагааг хангах.</p> <p>10.3.Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад хог хаягдалтай холбоотой дараах үйл ажиллагааг хориглоно:</p> <p>10.3.1.хог хаягдлыг дэд бүтцийн шугам хоолойд хаях;</p> <p>10.3.2.нийтийн эдэлбэр газар, ногоон бүс, үерийн далан сувагт хог хаягдал хаях;</p> <p>10.3.3.хог хаягдлыг ил задгай шатаах;</p> <p>10.3.4.гэрийн болон нам даралтын зууханд нийлэг материалтай хог хаягдлыг шатаах;</p> <p>10.3.5.хог хаягдлыг хогийн сав болон тогтоосон цэгээс бусад газарт хаях;</p> <p>10.3.6.аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хөрс бохирдуулагч жорлон байгуулах;</p> <p>10.3.7.нийтийн эзэмшлийн эд хөрөнгө дээр зар сурталчилгаа байршуулах, шашны болон зан үйлийн эд зүйлс тавьж хог хаягдал үүсгэх.</p>	
7	<p>Усны тухай хууль (5 дугаар зүйл.Усны хайгуул, судалгаа)</p> <p>(6 дугаар зүйл.Усны хяналт-шинжилгээний сүлжээ)</p> <p>(7 дугаар зүйл.Усны мэдээллийн сан, тоо бүртгэл)</p> <p>(22 дугаар зүйл.Усны нөөцийг хамгаалах)</p> <p>(24 дүгээр зүйл.Усны нөөцийг бохирдохоос хамгаалах)</p> <p>(25 дугаар зүйл.Ус бохирдуулсны болон хомсдуулсны төлбөр, нөхөн төлбөр тогтоох)</p> <p>(27 дугаар зүйл.Ус хэрэглэгчид олгох зөвшөөрөл)</p> <p>(32 дугаар зүйл.Усны барилга байгууламж)</p>	<p>5.3.Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын ахуйн болон үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглах усны эх үүсвэрийн хайгуул, судалгаа явуулах шийдвэрийг байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага гаргах бөгөөд энэ ажлыг захиалагч өөрийн хөрөнгөөр санхүүжүүлнэ.</p> <p>6.5.Усны хяналт-шинжилгээний дүн мэдээг гүйцэтгэгч улсын усны мэдээллийн санд хүлээлгэн өгөх үүрэгтэй.</p> <p>7.5.Ус ашиглагч, хэрэглэгч иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага усны мэдээллийн санг бүрдүүлэхтэй холбогдсон мэдээг байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага болон энэ хуулийн 17 дугаар зүйлд заасан сав газрын захиргаанд гаргаж өгөх үүрэгтэй.</p> <p>22.1.Усны нөөцийг хомсдох, бохирдохоос хамгаалах, үер, усны гамшгаас сэргийлэх зорилгоор усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрт онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүс тогтооно.</p> <p>22.2.Усны сан бүхий газрын эргээс 50 метрээс доошгүй зайд болон гол мөрний татамд онцгой хамгаалалтын бүс тогтооно.</p> <p>22.2.1.онцгой хамгаалалтын бүсэд барилга, байгууламж барих, газар хагалах, тэсэлгээ хийх, газар тариалан эрхлэх, ашигт малтмал хайх, олборлох, зэгс, шагшурга, мод огтлох, элс, хайрга, чулуу авах, байгалийн ургамлыг үйлдвэрлэлийн зориулалтаар түүж бэлтгэх, мал угаах болон хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх цэг байгуулахыг хориглоно.</p> <p>22.3.Усны сан бүхий газрын эргээс 200 метрээс доошгүй зайд энгийн хамгаалалтын бүс, ус хангамжийн эх үүсвэрээс 100 метрээс доошгүй зайд эрүүл ахуйн бүс тогтооно.</p> <p>22.4.Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журмыг байгаль орчны болон газрын харилцааны асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн батлах бөгөөд энэ журмаар онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн зааг, бүсэд мөрдөх дэглэмийг тогтооно.</p>	<p>33.1.Энэ хуулийг зөрчсөн албан тушаалтны үйлдэл нь гэмт хэргийн шинжгүй бол Төрийн албаны тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p> <p>33.2.Энэ хуулийг зөрчсөн хүн, хуулийн этгээдэд Эрүүгийн хууль, эсхүл Зөрчлийн тухай хуульд заасан хариуцлага хүлээлгэнэ.</p>

		<p>22.5.Нийслэлийн ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүс, тэжээгдлийн мужийн заагийг байгаль орчны болон газрын харилцааны асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүн хамтран тогтооно.</p> <p>22.6.Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага энэ хуулийн 22.4-т заасан дэглэм зөрчихийг хориглоно.</p> <p>22.7.Гол, мөрөн, нуур, усны эх үүсвэр болон газрын доорх цэнгэг усны орд газрыг улсын болон орон нутгийн тусгай хамгаалалтад авна.</p> <p>22.15.Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага энэ хуулийн 22.14-т заасан рашааны эрүүл ахуйн болон хамгаалалтын бүсийн дэглэм зөрчихийг хориглоно.</p> <p>22.17.Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага ашиглаж дууссан цооноогоо битүүмжлэн аймаг, нийслэлийн байгаль орчны алба, сум, дүүргийн Засаг даргад хүлээлгэж өгнө.</p> <p>24.1.Усны сан бүхий газарт цацраг идэвхт болон химийн хорт бодис, халдвар үүсгэгч, хог хаягдал, бохир ус хаях, хадгалах, машин техник, бохир зүйлс угаахыг хориглоно.</p> <p>24.2.Хаягдал ус хаях, зайлуулах зөвшөөрлийг хоногт 50 шоометрээс их, эсхүл энэ хуулийн 10.1.12-д заасан аюултай бохирдуулах бодис агуулсан хаягдал ус гаргадаг ус бохирдуулагчид байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагын дүгнэлтийг үндэслэн сав газрын захиргаа, хоногт 50 шоометрээс бага хаягдал ус гаргадаг ус бохирдуулагчид сав газрын захиргааны дүгнэлтийг үндэслэн сум, дүүргийн Засаг дарга олгоно.</p> <p>24.3.Ус бохирдуулагч нь ослын улмаас хаягдал усыг цэвэрлэхгүйгээр хаях болсон тохиолдолд сав газрын захиргаа, зохих шатны Засаг даргад цаг алдалгүй мэдэгдэж, усны бохирдлыг бууруулах, байгаль орчныг нөхөн сэргээх ажлыг өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.</p> <p>24.4.Ус ашиглагч иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь ахуйн бохир ус зайлуулах цэгээ эрүүл мэндийн болон байгаль орчны асуудал эрхэлсэн Засгийн газрын гишүүний тогтоосон журмын дагуу ус тусгаарлагчаар тусгаарлаж тохижуулсан байна.</p> <p>24.5.Хаягдал ус зайлуулах зөвшөөрлийг усны мэдээллийн санд бүртгэнэ.</p> <p>24.6.Хаягдал ус зайлуулах зөвшөөрөлд заасан хэмжээнээс болон хаягдал усны стандартаас хэтэрсэн бохир усыг удаа дараа хаясан нь ус ашиглах эрхийг цуцлах үндэслэл болно.</p> <p>25.1.Ус бохирдуулагч нь хаягдал усныхаа тоо хэмжээ, найрлагад хяналт тавих, хаягдал усны стандартын шаардлагад нийцүүлэн бохир усыг цэвэрлэж зайлуулах, ус бохирдуулсны төлбөр төлөх үүрэг хүлээнэ.</p> <p>25.2.Ус бохирдуулагч нь бохирдуулах бодисыг хаягдал усны стандартад заасан хэмжээнээс хэтрүүлэн гаргасан тохиолдолд байгаль орчны итгэмжлэгдсэн лабораторийн шинжилгээний дүгнэлтийг үндэслэн байгаль орчны байцаагч ус бохирдуулсны нөхөн төлбөрийг ногдуулж, төлөлтөд хяналт тавих бөгөөд нөхөн төлбөрийн хэмжээг ус бохирдуулсны төлбөрийг хоёроос тав дахин шатлан өсгөх хэлбэрээр нэмэгдүүлж, бохирдуулах бодис бүрээр тогтооно.</p>	
--	--	--	--

		<p>25.4.Ус бохирдуулсны нөхөн төлбөрийг холбогдох иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага Байгаль орчин, уур амьсгалын санд төлнө.</p> <p>27.1.Цооног өрөмдөх, худаг гаргах, голоос суваг шуудуу татах зөвшөөрлийг ус хэрэглээний тоо хэмжээ, чанарыг үндэслэн аймаг, нийслэлийн байгаль орчны алба ус хэрэглэгчид олгоно.</p> <p>27.2.Ус хэрэглэгч зөвшөөрөл авахдаа аймаг, нийслэлийн байгаль орчны албанд өргөдөл гаргах бөгөөд өргөдөлд дараах мэдээллийг тусгана:</p> <p>27.2.1.ус хэрэглэх зориулалт, тоо хэмжээ;</p> <p>27.2.2.газар өмчлөх, эзэмших, ашиглах эрхийн бичгийн хуулбар;</p> <p>27.2.3.худгийн мэдээлэл.</p> <p>27.3.Аймаг, нийслэлийн байгаль орчны алба ус хэрэглэгчийн худаг, цооногийг усны мэдээллийн санд бүртгэж, худгийн паспорт олгоно.</p> <p>27.4.Ус хэрэглэгч ашиглалтын зориулалтыг өөрчлөх, зөвшөөрөлгүйгээр цооног өрөмдөх, худаг гаргах, суваг шуудуу татахыг хориглоно.</p> <p>28.4.Хоногт 100 шоомтрээс их ус ашиглах, эрчим хүч, усан тээврийн зориулалтаар ашиглуулах дүгнэлтийг байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага, 50-100 шоомтр ус болон усан орчин ашиглуулах дүгнэлтийг сав газрын захиргаа, 50 шоомтр хүртэлх ус ашиглуулах, хурын ус хуримтлуулж, хөв, цөөрөм байгуулах, суваг, шуудуу татах дүгнэлтийг аймаг, нийслэлийн байгаль орчны алба тус тус гаргана.</p> <p>28.6.Энэ хуулийн 28.4-т заасан дүгнэлтийг үндэслэн ус ашиглах зөвшөөрлийг хоногт 100 шоомтрээс их ус ашиглах тохиолдолд сав газрын захиргаа, хоногт 50-100 шоомтр ус ашиглахад аймаг, нийслэлийн байгаль орчны алба, хоногт 50 шоомтрээс бага ус ашиглахад сум, дүүргийн Засаг дарга олгож, усны мэдээллийн санд бүртгэнэ.</p> <p>32.1.Усны барилга байгууламжийн зураг, төсөл боловсруулах, барих ажлыг зөвхөн тусгай зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэнэ.</p> <p>32.2.Энэ хуулийн 32.8-д зааснаас бусад улсын чанартай усны барилга байгууламж барих шийдвэрийг байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ, сав газрын захиргааны дүгнэлт, аймаг, нийслэлийн Засаг даргын саналыг үндэслэн барилга, хот байгуулалтын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага гаргана.</p>	
--	--	---	--

1.3. Засгийн газрын тогтоол, тушаал, заавар, журам, дүрэм

“Тавантолгой түлш” ХХК нь үйл ажиллагаандаа дараах дүрэм журмуудыг баримтлан ажиллавал зохино.

Хүснэгт 3. Байгаль орчны салбарт мөрдөгдөж буй журмууд

Агаар		
1	БОАЖС-ын 2011 оны 4 дүгээр сарын 28-ны өдрийн А-131 дүгээр тушаалаар	“Агаарын бохирдлын томоохон эх үүсвэрээс агаарт гаргах бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ, агаар бохирдуулах эх үүсвэрийн улсын нэгдсэн тоо бүртгэл явуулах тухай журам”
2	Засгийн газрын 2011 оны 3 дугаар сарын 22-ны өдрийн 92 дугаар тогтоол	“Агаарын бохирдлын томоохон суурин эх үүсвэрээс агаарт гарах хаягдлын бохирдуулах бодисын төлбөрийн хувь, хэмжээг тогтоох тухай журам”
3	БОАЖС-ын 2010 оны 10 дугаар сарын 14-ны өдрийн А-305 дугаар тушаалаар баталсан	“Агаарын бохирдлын төлбөр ноогдуулах, органик уусгагч бодисын жагсаалт”
4	БОАЖС-ын сайдын 2011 оны 4 дүгээр сарын 28-ны өдрийн А-131 дүгээр тушаалаар баталсан	“Агаарын чанарын мэдээ гаргах журам”
Ус		
5	БОАЖС-ын сайд, Эрүүл мэндийн сайдын 2009 оны 51/75 дугаар хамтарсан тушаал	Усны сан бүхий газрын онцгой болон энгийн хамгаалалтын бүс, ус хангамжийн эх үүсвэрийн эрүүл ахуйн бүсийн дэглэм
6	Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны А-230/127 дугаар хамтарсан тушаал	Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам
7	Засгийн газрын 2014 оны 01 дүгээр сарын 18-ний өдрийн 12 дугаар тогтоол	Улсын төсвийн хөрөнгөөр судалж тогтоосон газрын доорх усны нөөцийн эрэл, хайгуул, судалгааны зардлыг ус ашиглагчаар эргүүлэн төлүүлэх журам
8	БОНХС-ын 2013 оны 05 дугаар сарын 16-ний өдрийн А-156 дугаар тушаал	Ус ашиглалт, хэрэглээг тоолууржуулах журам
9	БОНХС-ын 2013 оны 03 дугаар сарын 01-ний өдрийн А-66 дугаар тушаал	Ган, цөлжилт, хуурайшилтын зэрэглэл тогтоох болон энэ үед мөрдөх усны нөөцийн менежментийн журам
10	БОАЖС-ын сайдын 2018 оны 10 дугаар сарын 02-ны өдрийн А/376 дугаар тушаал	Ус ашиглуулах дүгнэлт гаргах үйлчилгээний хөлс, ус ашиглах эрхийн бичгийн загварыг шинэчлэн батлах тухай
11	Засгийн газрын 2013 оны 09 дүгээр сарын 21-ний өдрийн 326 дугаар тогтоол	Усны нөөц ашигласны төлбөрийн хувь хэмжээг тогтоох, хөнгөлөх тухай
12	БОНХС-ын 2013 оны 12 дугаар сарын 20-ний өдрийн А-367 дугаар тушаал	Ус ашиглах гэрээний загвар батлах тухай
13	БОС-ын 2008 оны 269 дугаар тушаал (1-р хавсралт)	Усны тоо бүртгэл явуулах журам
14	БОС-ын 2008 оны 269 дугаар тушаал (2-р хавсралт)	Уст цэгцийг бүртгэх заавар
15	БОНХС-ын 2015 оны 07 дугаар сарын 30-ний өдрийн А/301 дугаар тушаал	Нэгж бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, ажил гүйцэтгэх, үйлчилгээ үзүүлэхэд зарцуулах усны норм

Нөхөн сэргээлт		
11	БОНХС-ын 2014 оны 01 дүгээр сарын 16-ний өдрийн А-05 дугаар тушаал	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, тайлагнах, хянан батлах журам, аргачлал
12	Засгийн газрын 2014 оны 02 дугаар сарын 14-ний өдрийн 43 дугаар тогтоол	Байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх арга хэмжээнд зарцуулах төлбөрийн орлогын хэсгийг бүрдүүлэх, зарцуулах, тайлагнах журам
Хог хаягдал		
13	БОАЖС-ын 2018 оны 11 дүгээр сарын 19-ний Өдрийн А/445 дугаар тушаал	Энгийн хог хаягдлын төвлөрсөн цэг байгуулах, үйл ажиллагаа явуулах, хаах аргачилсан заавар
14	БОАЖС-ын 2018 оны 11 дүгээр сарын 17-ны өдрийн А/443 дугаар тушаал	Энгийн хог хаягдлыг ангилах, цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээн ашиглах, устгах, булшлах үйл ажиллагаанд тавигдах
15	БОАЖС-ын 2018 оны 11 дүгээр сарын 13-ны өдрийн А/429/257 дугаар тушаал	Үүсэх хог хаягдлыг үйлдвэрлэгч болон импортлогч хариуцах зарим бүтээгдэхүүний жагсаалт
16	БОАЖС-ын 2018 оны 01 дүгээр сарын 30-ны өдрийн А/18 дугаар тушаал	Аюултай хог хаягдлыг тээвэрлэх, цуглуулах, хадгалах, дахин боловсруулах, устгах, экспортлох үйл ажиллагаа эрхлэх аж ахуйн нэгж, байгууллагад зөвшөөрөл олгоход тавигдах шаардлага болон зөвшөөрөл олгох журам
17	Засгийн газрын тогтоол. 2018 оны 5 дугаар сарын 02-ны өдөр. Дугаар 116.	1 дүгээр хавсралт: Аюултай хог хаягдлыг түр хадгалах, цуглуулах, тээвэрлэх, дахин боловсруулах, устгах болон бүртгэх, тайлагнах журам

1.4. Хүрээлэн буй орчныг хамгаалах үндэсний стандартууд

“Тавантолгой түлш” ХХК нь үйл ажиллагаандаа байгаль орчныг хамгаалах болон хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн дараах стандартуудыг мөрдөж ажиллавал зохино (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Төслийн үйл ажиллагааны хүрээнд мөрдөх байгаль орчныг хамгаалах стандартууд

№	Стандартын код	Стандарт хамрах хүрээ, нэр
Агаарын чанар		
1	MNS 4585:2016	Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага.
2	MNS 5885:2008	Агаарт байх бохирдуулах бодисын хүлцэх хэм хэмжээ. Техникийн ерөнхий шаардлага.
3	MNS 5365:2004	Агаарын чанарын ерөнхий асуудал. Нарийн ширхэгтэй тоосыг тодорхойлох арга
4	MNS 5919:2008	Дулааны цахилгаан станц, уурын ба ус халаах зуухны ашиглалтын үед агаар мандалд хаях утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ, тэдгээрийг хэмжих арга
5	MNS 6298:2011	Шинэ дулааны цахилгаан станц, дулааны станцын яндангаар агаар мандалд хаях утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ ба хэмжих арга
6	MNS 6342 :2012	Агаарын чанар. Аюултай хог хаягдал шатаах зуухны яндангаар агаар мандалд хаягдах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ
Усны чанар		
7	MNS 4943:2015	Хүрээлэн байгаа орчин. Усны чанар. Хаягдал ус. Ерөнхий шаардлага.
8	MNS 4288:1995	Бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн байршил, цэвэрлэгээний технологи, түвшинд тавих үндсэн шаардлага

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**

№	Стандартын код	Стандарт хамрах хүрээ, нэр
9	MNS 0899:1992	Унд, ахуйн зориулалттай усны төвлөрсөн хангамжийн эх булгийг сонгох журам ба эрүүл ахуйн шаардлага
10	MNS 3342:1982	Гүний усыг бохирдлоос хамгаалах ерөнхий шаардлагууд
11	MNS 6148:2010	Усны чанар. Газрын доорх усыг бохирдуулагч бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ
12	MNS 0017-1-1-10:1979	Ус ашиглалт ба хамгаалалт. Нэр томьёо, тодорхойлолт
13	MNS 5666:2006	Усны биологийн шинж чанарын үнэлгээ. Бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн идэвхт лагийг тодорхойлох арга
14	MNS 5668:2006	Усны биологийн шинж чанарын үнэлгээ. Бохир усны микробиологийн шинжилгээний арга
Хүрээлэн буй орчин, нөхөн сэргээлт		
15	MNS 5973:2009	Барилга байгууламж, инженерийн шугам сүлжээг төлөвлөхөд ногоон байгууламжийн ойртох зай, хэмжээ
16	MNS 5914:2008	Байгаль орчин. Газрын нөхөн сэргээлт. Нэр томьёо, тодорхойлолт
17	MNS 5915:2008	Байгаль орчин. Уул уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдрэлд орсон газрын ангилал
18	MNS 5916:2008	Байгаль орчин. Үржил шимт хөрс хуулалт ба газар шорооны ажлын явцын түр хадгалалтад тавигдах шаардлагууд
19	MNS 5917:2008	Байгаль орчин. Уул уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдрэлд орсон газрын нөхөн сэргээлт. Техникийн ерөнхий шаардлагууд
20	MNS 5918:2008	Байгаль орчин. Эвдрэлд орсон газрын ургамлын бүрхүүлийн сэргээлт. Техникийн ерөнхий шаардлагууд
21	MNS 5850:2008	Хөрсний чанар. Хөрс бохирдуулагч бодис, элементүүдийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ
22	MNS 4920:2000	Байгаль орчин. Эвдрэлд орсон газрын налуу. Техникийн шаардлагууд
23	MNS 3297:1991	Хөрс. Эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүдийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ
24	MNS 3473:1983	Байгаль орчин. Газар. Газар ашиглалт. Нэр томьёо, тодорхойлолт
25	MNS 6260 : 2011	Зүлэгжүүлэх талбай бэлтгэх, үр тарих, арчлах
26	MNS 5414 : 2004	Барилгын талбайн түр хашаа. Ерөнхий шаардлага
Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал		
27	MNS 4990:2015	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэнд. Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй. Ажлын байрны орчин. Эрүүл ахуйн шаардлага
28	MNS 4996 : 2000	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй Ажлын байрны гэрэлтүүлгийн норм, хэмжих аргад тавигдах ерөнхий шаардлага
29	MNS 5002:2000	Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй ба аюулгүй ажиллагаа. Дуу чимээний стандартын ерөнхий шаардлагууд ба аюулгүй ажлын дүрэм журмууд
30	MNS 5003:2000	Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй ба аюулгүй ажиллагаа. Дуу чимээний хэмжилтэд тавигдах ерөнхий шаардлагууд
31	MNS 12.1.06:1988	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны стандарт тогтолцоо. Хэт их дуу чимээ. Аюулгүй ажиллагааны ерөнхий шаардлагууд
32	MNS 6458:2014	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Химийн хорт болон аюултай бодис, бүтээгдэхүүний агуулах. Ерөнхий шаардлага.
33	MNS ISO 14001:2016	Байгаль орчны менежментийн тогтолцоо. Шаардлага, хэрэглэх аргазүйн заавар:
Хог хаягдал		
34	MNS 5344 : 2011	Ахуйн хог хаягдлыг тээвэрлэхэд тавих ерөнхий шаардлага
35	MNS 5525 : 2005	Эмнэлгийн зориулалттай нэг удаагийн хог хаягдлын хайрцаг. Техникийн ерөнхий шаардлага
36	MNS 6230 : 2010	Бохир ус зайлуулах цэг тогтоох. Ерөнхий шаардлага
37	MNS 5924:2015	Нүхэн жорлон, угаадасны нүх. Техникийн шаардлага

1.5. Олон улсын гэрээ, конвенц

Монгол улсын нэгдэн орсон олон улсын гэрээ конвенцууд. Үүнд:

- Дэлхийн соёлын болон байгалийн өвийг хамгаалах тухай конвенц /1990 хүлээн зөвшөөрөгдөж, хүчин төгөлдөр болсон/;
- Цаг уурын өөрчлөлтийн тухай НҮБ-ын конвенц /1992 гарын үсэг зурж, 1993 нэгдэж, 1994 оноос мөрдөж эхлэсэн/;
- Биологийн төрөл зүйлийн тухай конвенц /1992 гарын үсэг зурж, 1993 нэгдсэн/;
- Олон Улсын ач холбогдолтой ус намгархаг газар, усны шувууд олноор амьдардаг орчны тухай Рамсарын конвенц /1998 онд нэгдэн орсон/;
- Озоны давхаргын цооролтод нөлөөлж буй нэгдлүүдийн тухай Монреалийн протокол /1996 хүлээн зөвшөөрч, нэгдсэн/;
- Озоны давхаргыг хамгаалах тухай Венийн конвенц /1996 хүлээн зөвшөөрч, нэгдсэн/;
- Ургамлын болон амьтны аймгийн нэн ховордож буй төрлийг хамгаалах тухай олон улсын худалдааны конвенц (CITES) /1996 хүлээн зөвшөөрч, нэгдсэн/;
- Африк зэрэг ган, цөлжилтөд нэрвэгдээд байгаа улс орнуудын цөлжилттэй тэмцэх тухай конвенц /1994 гарын үсэг зурж, 1996 нэгдэн орсон/;
- Зэрлэг ан амьтдын нүүдлийн төрөл зүйлийг хамгаалах тухай Боннын конвенц /1999 нэгдсэн/;
- Байгаль орчинд хамаатай эрчим хүчний эх үүсвэрийн тухай протокол /1999 хүлээн зөвшөөрч, 2000 нэгдсэн/;
- Эрчим хүчний журмын тухай хэлэлцээр /1999 хүлээн зөвшөөрч, 2000 нэгдсэн/;
- Биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах тухай конвенцийн био аюулгүй байдлын тухай Картажены протокол /2003 хүлээн зөвшөөрч, нэгдсэн/;
- Цаг агаарын өөрчлөлтийн тухай НҮБ-ын конвенц дахь Киотогийн протокол /1999 хүлээн зөвшөөрч 2005 нэгдсэн/ байна.

БҮЛЭГ 2. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ, ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ

2.1. Төслийн нэр

“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”

2.1. Төсөл хэрэгжүүлэгч

“Тавантолгой түлш” ХХК

Улсын бүртгэлийн дугаар: 9011743088

Регистрийн дугаар: 6311709

Утас: 75553399

Хаяг: Улаанбаатар, Сүхбаатар дүүрэг, 1-р хороо, Чингисийн өргөн чөлөө, Моннис цамхаг 15 дугаар давхар.

2.2. Төслийн талбайн байршил

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл” нь Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт, 22-ын товчооны тойргоос зүүн зүгт 4.3 км зайд, төв замын урд талд байрлаж байна. Тус үйлдвэрийн төсөл хэрэгжиж буй газрын талбайн хэмжээ нь 28.6 га байна.



Зураг 1. “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн үйлдвэрийн байр

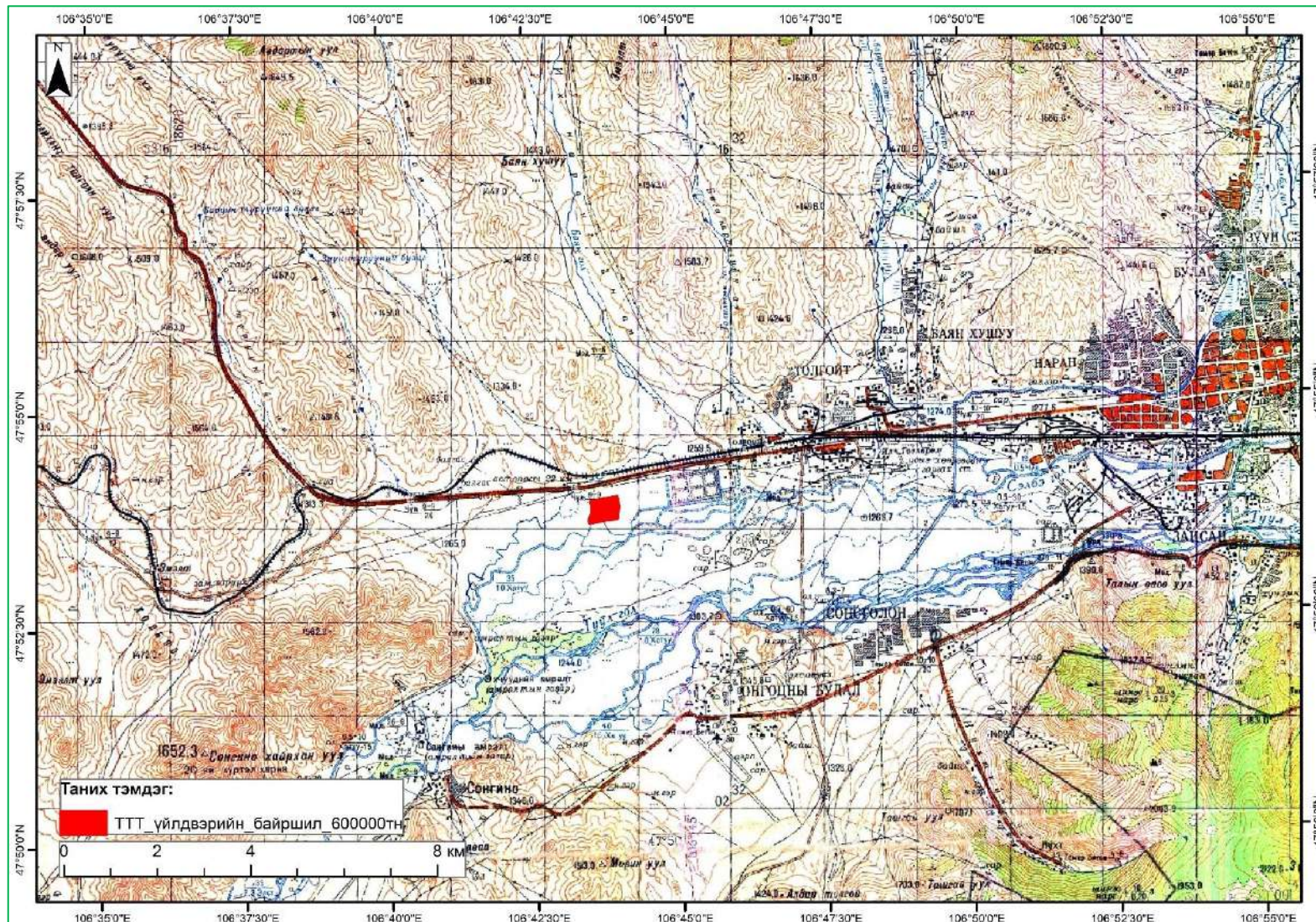
“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн хүрээлэн буй орчны төлөв байдлыг байрзүйн зураг болон сансрын зургаар үзүүлэв (Зураг 2-4).

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 2. Төслийн талбайн ерөнхий байршил

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 3. Төслийн талбайн хүрээлэн буй орчны төлөв байдлыг байрзүйн зургаар харуулав (Эх М 1:100000)

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 4. Төслийн талбайн хүрээлэн буй орчны төлөв байдлыг сансрын зургаар харуулав (М 1:6000)

БҮЛЭГ 3. ТӨСЛИЙН ХҮЧИН ЧАДАЛ, ТЕХНИК, ТЕХНОЛОГИ

3.1. Сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэрийн технологийн үндэс

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн шахмал сайжруулсан түлшний үйлдвэр нь “Энержи Ресурс” ХХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрээс гардаг завсрын бүтээгдэхүүн буюу “угааж баяжуулсан эрчим хүчний нүүрс”-ийг хүлээн авч боловсруулан сайжруулсан түлш үйлдвэрлэх зорилготой. Тус үйлдвэр дараах бүрэлдэхүүн хэсгүүдтэй байна. Үүнд:

- > Нүүрсний хаягдлыг хүлээн авч хадгалах агуулах;
- > Хольц бэлтгэл, шахаж хэлбэржүүлэх цех;
- > Бүтээгдэхүүний хатаалт, савлагааны цех зэрэг болно.

Нунтаг нүүрсийг бүхэллэг хэлбэрт хувирган шахмал түлш гарган авах процессыг нүүрсийг бүхэллэгжүүлэх (шахмал-брикет) гэж нэрлэнэ. Бүхэллэгжүүлэх процессыг ердийн болон өндөр температурт барьцалдуулагчтай болон барьцалдуулагчгүйгээр явуулж болно. Барьцалдуулагч ашиглаагүй тохиолдолд нүүрсийг бүхэллэг хэлбэрт шилжүүлэхэд өндөр даралт шаардлагатай.

Тогтвортой бат бөх шахмал гарган авахад барьцалдуулагч материал чухал үүргийг гүйцэтгэнэ. Барьцалдуулагч болгон хагас коксын болон коксын давирхайн нэрлэгийн хүнд үлдэгдэл, нефтийн асфальт, цемент, шингэн шил, лигносульфанат аммони, цардуул, сахарын үйлдвэрийн хаягдал шавар, шохой зэргийг хэрэглэдэг. Нүүрсний барьцалдуулагч материал шинж чанарын хувьд дараах үндсэн шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- > Нүүрсийг хурдан хугацаанд барьцалдуулах;
- > Нүүрстэй хамт шатаж дуусдаг байх;
- > Бат бөх, ус чийг, дулааны үйлчлэлд тэсвэртэй байх;
- > Хүний биед болон хүрээлэн буй орчинд хор нөлөөгүй байх

Нүүрсийг бүхэллэгжүүлэх процесс нь дараах үндсэн шат дамжлагуудаас бүрдэнэ. Үүнд:

- > Нүүрсний чийгийн агуулга нь шахмалын бат бөх чанарт ихээхэн нөлөөтэй тул нүүрсийг урьдчилан хатааж, чийгийн тодорхой агуулгатай болгох шаардлага гардаг. Хатаах температур нь 100-200°C хооронд байх бөгөөд чийгийн агуулгыг 15-18% болгох шаардлагатай.
- > Нүүрсийг буталж нүүрсний ширхэглэлийн хэмжээ жигд, жижиг байлгах нь шахмалын бат бөх чанарыг дээшлүүлдэг.
- > Шахмалыг ачих, буулгах, хадгалах, тээвэрлэхэд бутарч, нунтаграхгүй шинж чанартай болгоход барьцалдуулагч гол үүрэгтэй. Барьцалдуулагчийг шахмал түлшний нийт жингийн 2-10%-иар тооцон хольж өгдөг. Нүүрс ба барьцалдуулагчийн хольцыг төрөл бүрийн хэлбэржүүлэх, даралтат шахуургуудаар оруулж хэвлэнэ.
- > Шахмал нь төрөл бүрийн хэлбэртэй байж болох боловч хамгийн өргөн дэлгэрсэн хэлбэр нь дэр, өндгөн хэлбэртэй байдаг.

- Шахуурга нь хольцын нягтыг 3-5 дахин ихэсгэдэг. Барьцалдуулагчгүйгээр бүхэллэгжүүлэх процессд даралт, температур болон шахах хугацаа нь ихээхэн чухал нөлөөтэй.
- Хэвлэгдэн гарсан утаагүй шахмал түлшийг битүү дамжуургат төхөөрөмж дотор халуунаар үлээлгэх байдлаар шахмалыг хатааж хөргөнө.



Зураг 5. Шахмал түлш үйлдвэрлэх схем

3.2. Төслийн үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж

Эргэлтэт хүрдэн хатаагч:

Үйлдвэрийн үндсэн түүхий эд буюу нүүрс баяжуулах үйлдвэрээс ирж буй 18-20%-ийн харьцангуй чийгтэй нүүрсийг дулааны үйлчлэлээр халааж чийгийг бууруулна. Үндсэн түүхий эдийн чийглэгийн хэмжээ 14-16% болсон тохиолдолд хатаалгүйгээр шахах машинд шууд өгөх боломжтой бөгөөд дулааны улиралд гадаа илээр дэлгэж байгалийн аргаар хатаах, хүйтний улиралд халаалттай байранд хатаах боломжтой боловч энэ нь цаг хугацаа, хатаах талбай их шаардах зэрэг дутагдалтай тул чийгийг хүрдэн эргэлтэт хатаагуурын тусламжтайгаар 15-18% болгож өгөхөөр төлөвлөж техникийн сонголтыг хийсэн байна.



Зураг 6. Эргэлтэт хүрдэн хатаагч

Түүхий эдийн гэжээлийн туузан конвейр:

Хатаагчаас гарсан 15-18%-ийн чийглэг бүхий нунтаг нүүрсийг хос голт холигч машин руу зөөх туузан конвейрын сонголтыг доорх байдлаар тооцлоо. Туузан конвейрын хүчин чадал 88.3 тонн/цаг бөгөөд урт-10 метр, налуу өнцөг нь 10-15° градус байна.



Зураг 7. Түүхий эдийн тэжээлийн туузан конвейр

Хос голтой холигч төхөөрөмж:

Энэ нь чийгийг багасгаж хатаасан үндсэн түүхий эд ба барьцалдуулагч материалыг хольж зуурах үүрэгтэй төхөөрөмж. Энэ төхөөрөмж нь хос эргэлдэгч голын тусламжтайгаар түлхэх, огтлох, холих, зуурах үйлдлүүдийг нэгэн зэрэг хийдэг давуу талтай юм.



Зураг 8. Холигч төхөөрөмж

Хэлбэржүүлэн шахах төхөөрөмж:

Хэвлэж шахах төхөөрөмж нь шахмал түлшний үйлдвэрийн үндсэн төхөөрөмж. Энэ төхөөрөмж нь үндсэн 4 хэсгээс бүрдэнэ. Үүнд: түүхий эдийн тэжээгч-удирдлагын щит-хэвлэх дамар-гидер буюу шахах пүрш багтана. Хэвлэгч машиныг сонгохдоо хэвлэгчийн хүчин чадал, эргэлдэгч булны хэвний хэлбэр, шахах даралт зэргээс хамааруулж сонгон авсан байна.



Зураг 9. Хэлбэржүүлэгч машин

Туузан хатаагч төхөөрөмж:

Шахмал түлш хэвлэгдэн гарсны дараа хатаах ажиллагаа явагдах ба утаагүй шахмал түлшний бат бэхийн чанарт сайнаар нөлөөлөгч барьцалдуулагч материалыг сайн хольж өгдөг. Уг хатаагуур нь 100-150°C-д халдаг. Хатаагуурыг сонгохдоо хүчин чадал, эргэлтийн хурд, гаргах температур зэргээс хамааруулан сонгосон байна.

Босоо хатаагч бункер:

Хатаагч бункер хатаах конвейроос урсан орж ирэх шахмал түлшийг 40-60°C-т эцэслэн хатаах мөн түлш савлагч төхөөрөмжийг түлшээр хангах үүргийг гүйцэтгэнэ. Босоо хатаагч бункер нь бүтээмж өндөртэй шахмал түлшний үйлдвэрийн чухал төхөөрөмжийн нэг юм. Жишиг болгон сонгосон босоо хатаагч бункер нь 37 квт-ийн хөдөлгүүртэй, 15-20 тонн/цаг түлшийг хатаах хүчин чадалтай. Одоо сайжруулсан түлшний үйлдвэрт 4 ширхэг бункер ажиллаж байна.

Бэлэн бүтээгдэхүүний туузан конвейр:

Хатаах туузан конвейр болон хатаагч босоо бункерээр дамжиж бэлэн болсон бүтээгдэхүүнийг шахмал түлшний савлагч машинд зөөж хүргэх зориулалттай.

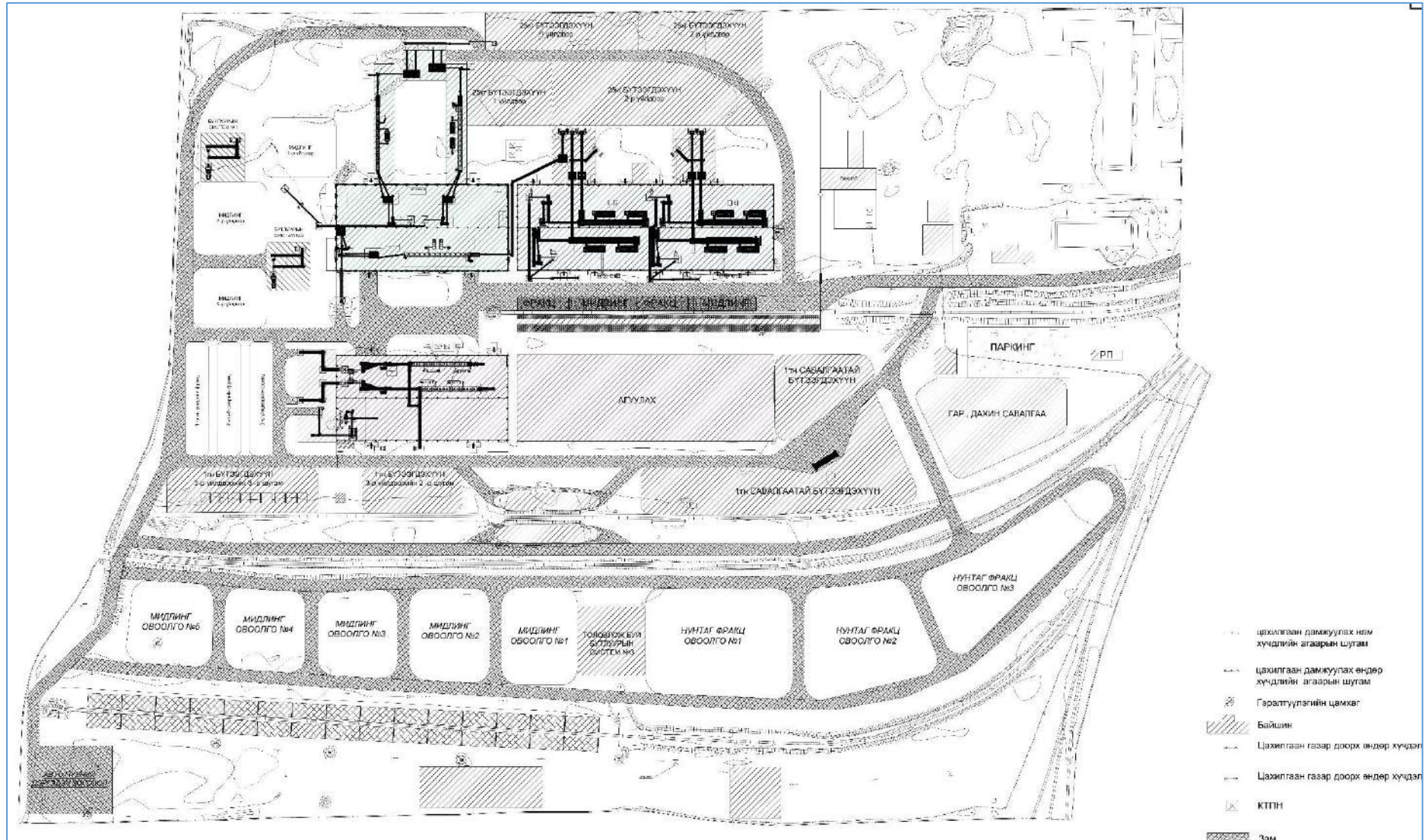
Сайжруулсан шахмал түлш савлах төхөөрөмж:

Бэлэн болсон шахмал түлшийг уут, шуудайнд савлах, амсрыг оёх үүрэгтэй төхөөрөмж юм. Савлагч машин нь хэрэглэгчийн хүсэлт шаардлагаас хамааран 25, 600, 1000 кг-ийн жинтэйгээр түлшийг савлах боломжтой.

3.3. Төслийн хүчин чадал

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн 22-ын товчооны замын урд байрлах үйлдвэр нь жилд 600000 тонн сайжруулсан шахмал түлшийг үйлдвэрлэх хүчин чадалтай байна. Жилд 600000 тонн сайжруулсан түлш үйлдвэрлэхийн тулд 614400 тонн “Энержи Ресурс” ХХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрээс гардаг завсрын бүтээгдэхүүн буюу “угааж баяжуулсан эрчим хүчний нүүрс” шаардлагатай бөгөөд бусад нэмэлт хольц болох барьцалдуулагч материал нь 5-8% байх юм.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
 “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
 Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 10. Үйлдвэрийн план зураг

3.4. Төслийн түүхий эд

Төслийн үндсэн түүхий эдийг нийлүүлэгч “Энержи Ресурс” ХХК нь жилд ойролцоогоор 10-15 орчим сая тонн нүүрсийг баяжуулан 3-4 орчим сая тонн сайжруулсан шахмал түлшний түүхий эд буюу “угааж баяжуулсан эрчим хүчний нүүрс (завсрын бүтээгдэхүүн)” үйлдвэрлэх хүчин чадалтай байна. Өнөөгийн байдлаар “Энержи Ресурс” ХХК-ийн баяжуулах үйлдвэрийн талбай дээр 2.5 сая орчим тонн түүхий эд хуримтлагдаад байна.

Нүүрс баяжуулах үйлдвэрт нойтон баяжуулалтын технологийг ашиглах үед дараах бүтээгдэхүүнүүд гардаг байна. Үүнд:

1. Баяжмал;
2. Хагас кокстой төстэй завсрын бүтээгдэхүүн (шахмал түлшний үйлдвэрийн үндсэн түүхий эд);
3. Чулуу шорооны хаягдал;
4. 0.5 мм, 0-1 мм-ийн хэмжээтэй нүүрсний жижиг хэсгүүд.

Тус баяжуулах үйлдвэрээс гарч буй завсрын бүтээгдэхүүн, нунтаг хаягдал нь 5000-5400 ккал/кг илчлэг бүхий тодорхой технологиудаар боловсруулан эрчим хүчний эх үүсвэр гарган авах боломжтой түүхий эд юм.

Ухаа худагийн баяжуулах үйлдвэрийн баяжмал ба завсрын бүтээгдэхүүн буюу эрчим хүчний нүүрсний чийглэгийн хэмжээ 6%-иас ихгүй, үнслэг 28%-иас ихгүй, хүхрийн агууламж 1.3%-иас ихгүй, дэгдэмхий бодисын агуулга 26%-иас ихгүй илчлэг 5500 ккал/кг-аас багагүй байгаа нь 2011 онд батлагдсан "Баяжуулсан нүүрс. Техникийн шаардлага MNS 6226 : 2011" стандартад нийцэж байна.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн шахмал түлшний үйлдвэрт үндсэн түүхий эд нь их хэмжээгээр тасралтгүй, найдвартай хангагдаж байх үүрэгтэй. Ухаа худагийн нүүрсний уурхайн баяжуулах үйлдвэрийн завсрын бүтээгдэхүүнийг “Энержи Ресурс” ХХК-ийн удирдлагууд нийгмийн хариуцлагын үүднээс үнэгүй нийлүүлдэг байна.

3.5. Түүхий эд татах авалт, бүтээгдэхүүн түгээлтийн сүлжээ

Түүхий эд татан авалт

“Тавантолгой түлш” ХХК нь түүхий эд тээвэрлэх зориулалт бүхий 40 тонны даацтай нийт 60 ачааны машинтай байна. Эдгээр машинуудыг ашиглан Ухаа худагийн нүүрсний уурхайгаас түүхий эдээ татан авдаг байна.

Түүхий эд татан авахдаа 40 тонны машинаар өдөрт 18-20 рэйс хийдэг ба хоёр хувилбараар тээвэрлэн авчирдаг байна. Үүнд: Ухаа худагийн нүүрсний уурхайгаас шууд үйлдвэрийн талбайд буулгах. Мөн тус уурхайгаас Төв аймгийн сэргэлэн сумын байрлах Хэрлэн гүн бүрдийн аманд байрлах дундын баазад буулгаж, тэндээс үйлдвэр хүртэл тээвэрлэдэг байна. Уурхайгаас дундын бүс хүртэл 525 км, тус бүсээс үйлдвэр хүртэл 60

км зайтай. Дундын бүс байгуулсны зорилго нь тэндээс баруун болон зүүн бүсийн үйлдвэр рүү зэрэг түүхий эдээ тээвэрлэнэ гэж үзсэн байна.

Бүтээгдэхүүн түгээлтийн сүлжээ

“Тавантолгой түлш” ХХК нь үйлдвэрлэсэн сайжруулсан шахмал түлшээ Сонгинохайрхан дүүрэгт орших 140 цэг, Баянзүрх дүүрэгт орших 100 цэг, Сүхбаатар дүүрэгт орших 50 цэг, Хан-Уул дүүрэгт орших 40 цэг, Чингэлтэй дүүрэгт орших 60 цэг, Баянгол дүүрэгт орших 20 цэг, нийт 410 цэгээр 2019-2020 онд түгээсэн байна. Үүнээс байнгын ажиллагаатай байсан нь 380 бөгөөд үлдсэн нь үйл ажиллагааны доголдолтой ажилласан байна. Зуны улиралд 50-100 цэгээр түгээх үйл ажиллагаа явуулж байгаа аж.

Сайжруулсан шахмал түлшний түгээлт 8-р сард төлөвлөгдөж зохион байгуулагдаад 9-р сарын 1-ээс дараа оны 5-р сарын 15 хүртэл явагддаг байна. 2019-2020 оны түгээлтийг 11 компани гэрээ байгуулан хариуцан ажилласан байна.

“Тавантолгой түлш” ХХК сайжруулсан шахмал түлшний түгээлтийг 2019-2020 онд 410 цэгээр түгээсэн бол 2021 онд зүүн бүсийн үйлдвэр ашиглалтад орсноор 600-700 цэгээр хийгдэнэ гэж төлөвлөсөн байна.

3.6. Төслийн усны хэрэглээ, эх үүсвэр

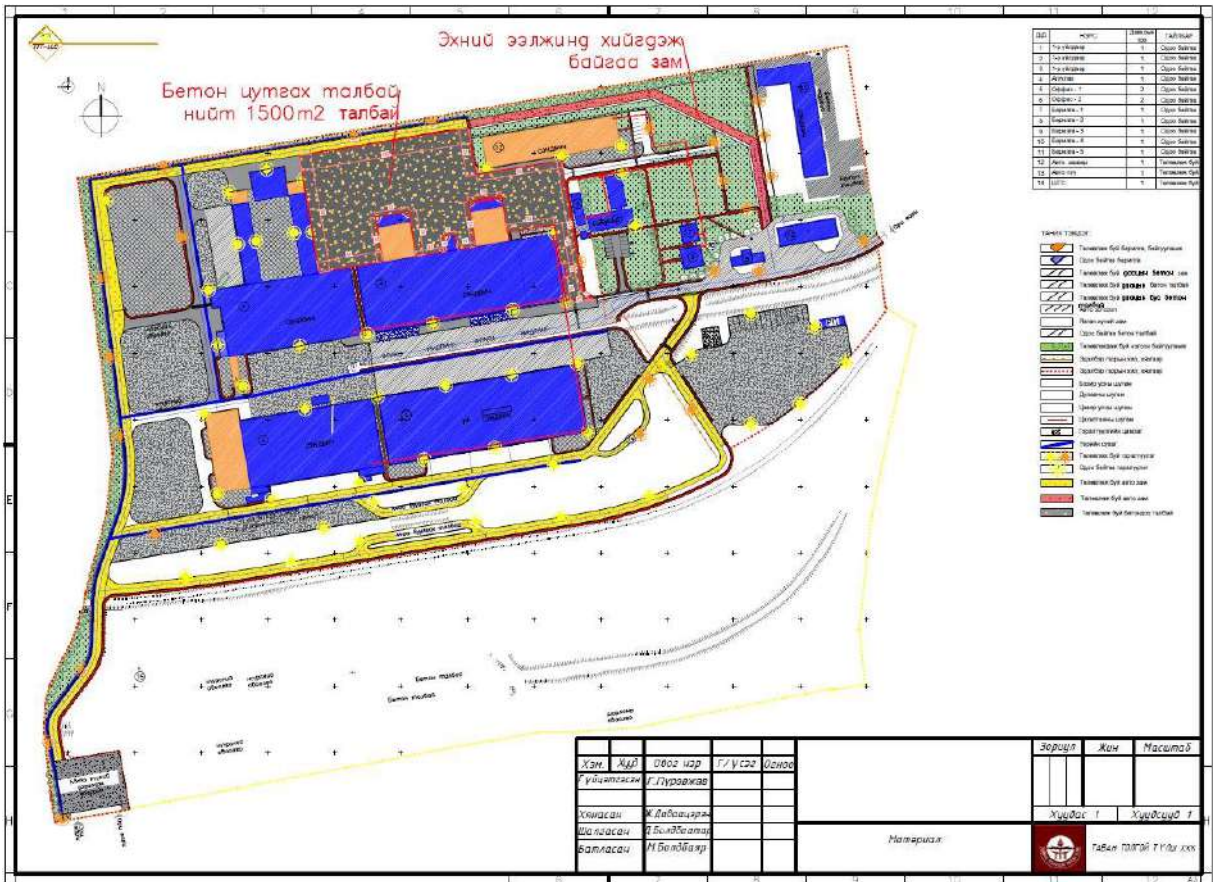
“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Баруун бүсийн сайжруулсан түлшний үйлдвэр нь технологийн зориулалтаар түүхий нүүрс болон барьцалдуулагчийг хольж чийглэхэд сард 7920 тонн буюу жилд 95040 тонн ус зарцуулдаг байна. Тус үйлдвэр нь усны эх үүсвэрээ өөрийн хашаанд гаргасан 4 гүний худгаас хангадаг байна.

3.7. Үйлдвэрийн бүтээн байгуулалтын өнөөгийн байдлаар хийгдэж буй ажлууд

Зам талбайн ажил

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн 1, 2, 3-р үйлдвэрийн гадна талбай болон ачилт буулгалт, тээвэрлэлтийн талбайн бетон цутгалтын ажил 2020 оны 7-р сарын байдлаар хийгдэж байна. Талбайн бетон цутгалтын ажлын явц 50%-тай нийт 15000 м² талбай цутгахаас 7500 м² талбайд цутгалт хийгдсэн. Талбайн бетон цутгалтын ажлыг “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Барилгын хэсэг болон үйлдвэрийн ажилчид хийж гүйцэтгэж байна. Бетон цутгалтын ажил 8-р сарын 15-аас 20-ны хооронд дуусна.

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
 “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
 Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**



Зураг 11. Бетон цутгах талбайн байршил



Зураг 12. 1, 2-р үйлдвэрийн хойд ачилтын талбай



Зураг 13. 2-р үйлдвэрийн хойд ачилтын талбай

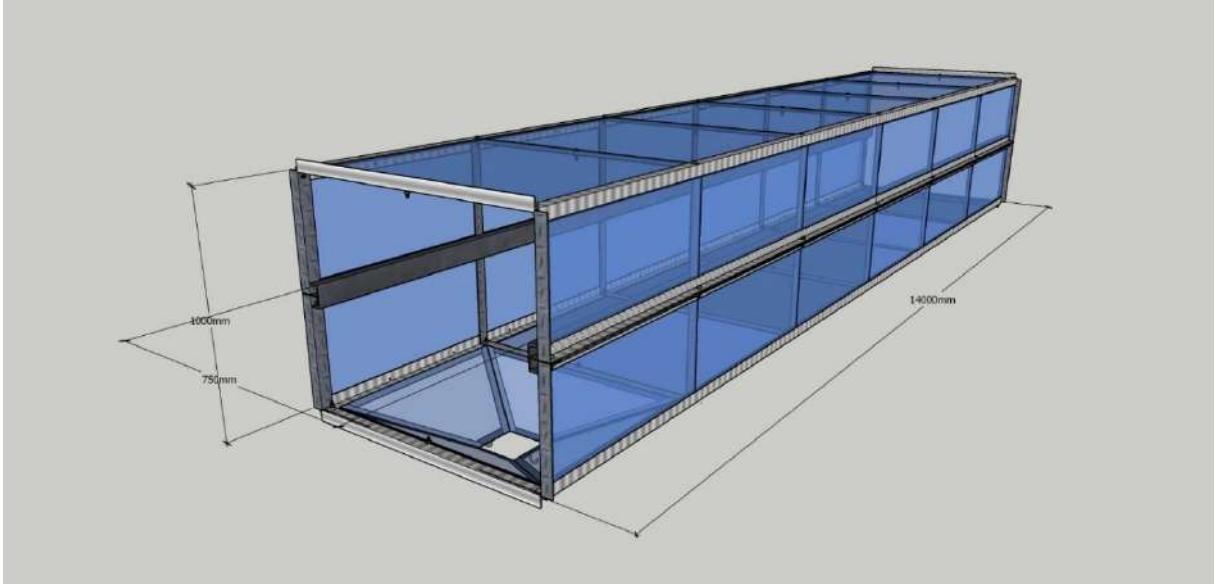
Зам тэгшилгээ хийгдэж байна. Эхний ээлжид 6 метр өргөнтэй нийт 996 метр зам төлөвлөсөн. Барлагын хэсэг болон Хүнд машин механизм хэсэг гүйцэтгэж байна.



Зураг 14. Зам тэгшилгээ хийгдэж буй байдал

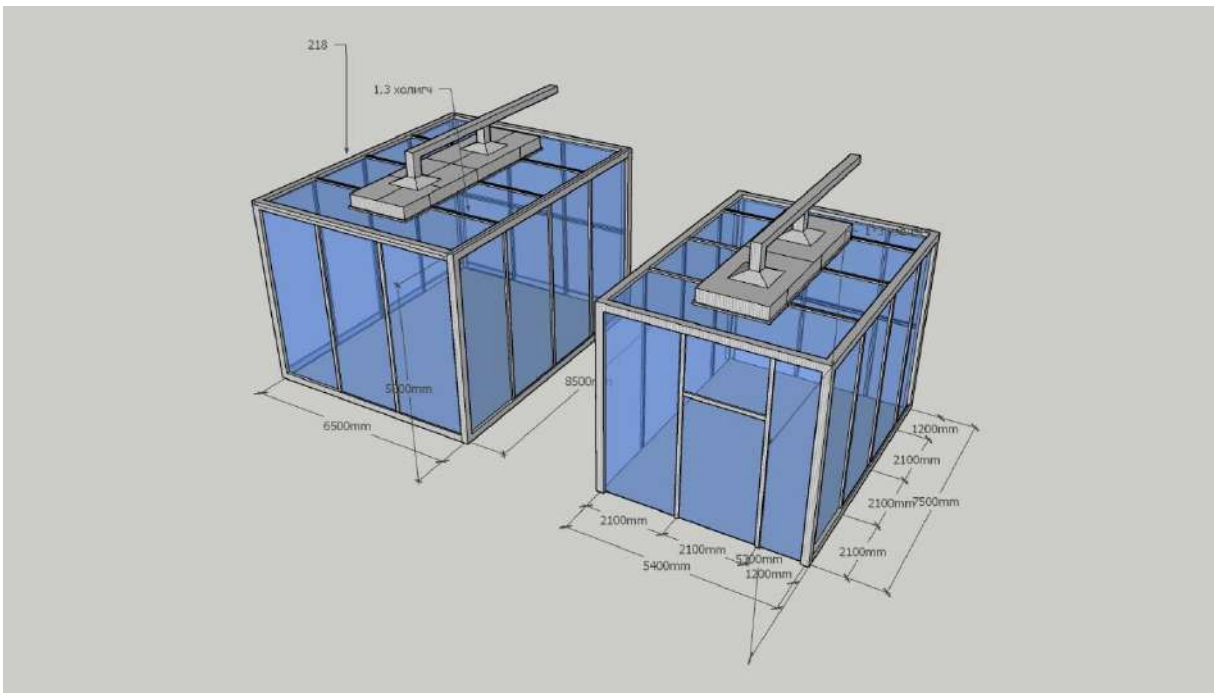
Конвейерын битүүмж хийх ажил

Үйлдвэрийн холигч, хэвлэгч, тоног төхөөрөмжүүдэд тусгаарлах байр барих ажил төлөвлөгдсөн байгаа. Конвейерын битүүмж хийх ажил хийгдэнэ.



Зураг 15. Туузан дамжуургын битүүмж хийгдэх зураг

Үйлдвэрийн холигч, хэвлэгч, тоног төхөөрөмжүүдэд тусгаарлах байр битүүмжлэл хийх ажил 7-р сарын 31-ээс эхэлж багаа ба 1, 2, 3-р үйлдвэрийн засварын хэсгийн засварчид үйлдвэр үйлдвэртэй хийж гүйцэтгэнэ.



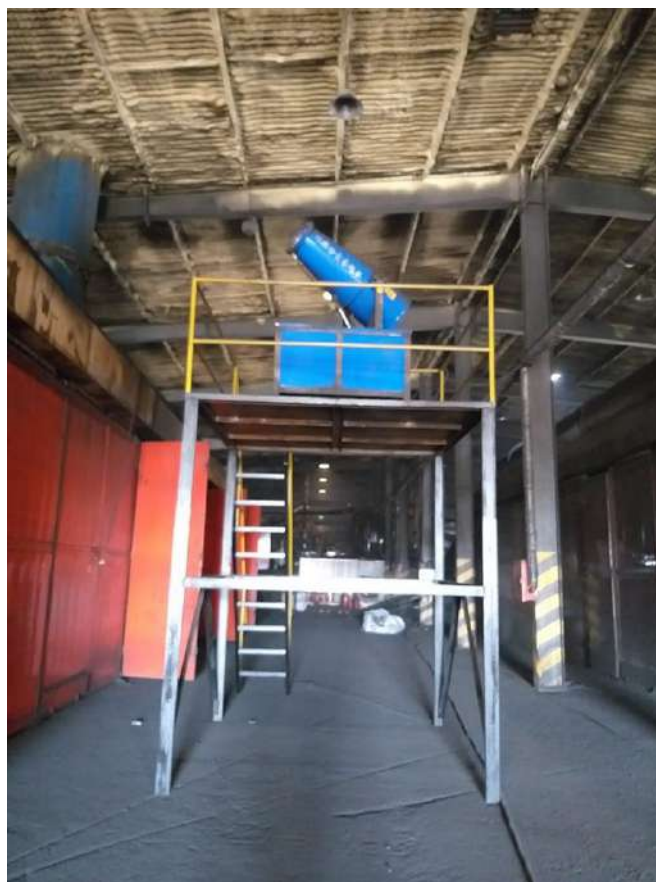
Зураг 16. Холигч, хэвлэгчинд битүүмж хийгдэх зураг



Зураг 17. Холигч хэвлэгчид хийгдэх битүүмжийн материал

Тоос дарах арга хэмжээ

Үйлдвэр тус бүрд нь тоос дарах бороожуулагч тавьсан



Зураг 18. БНХАУ-аас захиалсан бороожуулагч

Ногоон байгууламж

Оффис болон үйлдвэрийн хооронд ажилчид түр амрах саравч сандал болон ногоон байгууламж төлөвлөгдөж хийгдсэн.



Зураг 19. Ногоон байгууламжийн зураг төсөл



Зураг 20. Ногоон байгууламж

БҮЛЭГ 4. ТӨСЛИЙН ГОЛ БА БОЛЗОШГҮЙ СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл” нь Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт оршиж байна. Тус үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчин болон нийгэмд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг үнэлж, дүн шинжилгээ хийж, тодорхойлон энэ бүлэгт үзүүлэв. Тус төслийн нийт эзэмшил талбай нь 28.6 га байна.

4.1. Аргазүй

Монгол улсын “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль”-ийн дагуу төслийн эерэг ба сөрөг нөлөөллийн үр дүнг тооцон төслөөс байгаль орчинд үзүүлэх гол ба болзошгүй нөлөөллийн үнэлгээг БОАЖЯ-наас батлан гаргасан аргачлал, олон улсын төвшинд хэрэглэгддэг аргазүйг ашиглан гүйцэтгэв. Тухайн үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд үзүүлж буй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээг хийж үр дүнг боловсруулахдаа дараах байдлаар ангилан тодорхойлов. Үүнд:

- (1) Төсөл хэрэгжих орчны уур амьсгалын нөхцөлийг тодорхойлох;
- (2) Болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ;
- (3) Гол сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ.

Сөрөг нөлөөллийн үнэлгээг тодорхойлохдоо дараах үндсэн аргазүй, зарчмуудыг баримтлан ажиллав. Үүнд:

1. Төслийн бүрэлдэхүүн хэсэг бүрээс байгаль орчинд үзүүлэх гол ба болзошгүй нөлөөллийг тодорхойлж, тайлбарлах;
2. Нөлөөллийн хэмжээ, түүний тархалтыг тодорхойлон дүгнэх;
3. Нөлөөллийн хэмжээ, шинж чанарыг тооцоолж, дүн шинжилгээ хийх;
4. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах, арга хэмжээний талаар зөвлөмж боловсруулах.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл” үйл ажиллагааны үед байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх технологийн үе шатуудыг дараах байдлаар тодорхойлов. Үүнд:

1. Нүүрс хадгалах талбай;
2. Шахмал түлш үйлдвэрлэх процесс;
3. Нүүрс хадгалах талбай болон үйлдвэрийн процессын үйл ажиллагаанаас үүдэх нүүрсний тоосны тархалт;
4. Төслийн үйл ажиллагаанаас гарах хог хаягдал;

4.2. Төсөл хэрэгжиж буй нутаг дэвсгэрийн уур амьсгалын нөхцөл

Улаанбаатар хотын уур амьсгал нь сэрүүн бүсийн эх газрын уур амьсгалын эрс тэс шинж чанарыг илэрхийлсэн тодорхой ялгарсан жилийн дөрвөн улиралтай, өвөл нь хүйтэн, үнэмлэхүй бага температур нь -49°C (1954 оны 2 дугаар сард тохиолдож байсан) хүрдэг, үнэмлэхүй их температур нь 39.5°C (2005 онд тохиолдож байсан) хүрдэг.

Жилийн дундаж температур нь -3.0°C , хамгийн хүйтэн I сарын температур -26.0°C байх бөгөөд -30.0°C -аас доош орж хүйтрэх хүйтэн өдрийн тоо жилд 40 орчим хоног байна. Цасан бүрхэвч олон жилийн дунджаар XI сарын 10-ны үед тогтож III сарын хорьд хүртэл үргэлжлэх бөгөөд нийт 130 орчим хоног 1.8 см зузаан цастай байна.

Ууландаа цасны зузаан их, цасан шуургатай өдөр жилдээ 10 орчим хоног байдаг. Жилийн хамгийн богино өдөр XII сарын 22-нд болох бөгөөд энэ өдөр өдрийн урт 8 цаг 24 минут үргэлжилнэ. Энэ өдөр Улаанбаатарт үдийн нарны тусгалын өнцөг 18.5° болдог.

Өвлийн цагт Улаанбаатарт агаарын даралт 1037 гПа хүрдэг. Энэ нь тэнгэр маш цэлмэг байх шалтгаан болдог байна. Улаанбаатар хот нь дэлхийн хамгийн цэлмэг хөх тэнгэртэй нийслэл хотуудын нэг бөгөөд жилдээ 250-иад хоног цэлмэг байдаг.

Улаанбаатар хот Монгол орны салхи багатай газрын тоонд орно. Жилдээ салхигүй өдөр 100 орчим хоног байх бөгөөд салхины хурд 4-6 м/с, баруун хойд зүгийн салхи зонхилно. Салхины хамгийн их хурд нь 40 м/с хүрч байжээ. Өвөл салхи багатай, хавар салхи ихтэй. Улаанбаатарт хүйтрэлтгүй үеийн үргэлжлэх хугацаа V сарын 29-ны орчмоос IX сарын 1-ний орчим хүртэл буюу 90 гаруй хоног байна. Өөрөөр хэлбэл энэ хугацаанд агаарын температур 0°C -ээс доош буухгүй гэсэн үг. Жил жилийн онцлогоос болоод энэ хоногийн тоо өөр өөр байж болох бөгөөд жилийн хамгийн дулаан сар нь VII сар, дундаж температур 17°C байдаг.

Зундаа 30°C -аас давж дулаарах их халуун өдөр 10 орчим хоног, хоногийн дундаж температур 10°C давж дулаарах өдөр хавар VI сарын 6-аас намар VIII сарын 25 хүртэл 80 орчим хоног байдаг аж. Ган болох, чийглэг зун болох магадлал 30 орчим хувь, зуны туйл буюу жилийн хамгийн урт өдөр Улаанбаатарт VI сарын 22-нд болж өдөр 16 цаг 02 минут үргэлжилнэ. Энэ өдөр үдийн нарны мандалтын тусгалын өнцөг 65.5° болно. Монгол орны уур амьсгалын мужлалын хувьд авч үзвэл Улаанбаатар хот нь хуурайдуу сэрүүн зунтай, хахир өвөлтэй нутагт багтана.

Улаанбаатарт жилд дунджаар 238 мм тунадас унаж, ууршилт нь 648 мм болдог, агаарын чийгшилт дунджаар 36% байдаг. Богдхан, Чингэлтэй зэрэг уулуудад тунадас арай их унадаг. Богдхан уулан дахь Хүрэлтоогоотын одон орны оргилд 659 мм тунадас унасан нь Улаанбаатарын төдийгүй манай улсын хэмжээнд цаг уурын шинжилгээний өртөөнд тэмдэглэгдсэн хамгийн их тунадас болсон. Улаанбаатарт агаарын харьцангуй чийг I сард 70 орчим хувь, VII сард 60 орчим хувь байдаг. Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрээр урсах гол мөрд бүхэлдээ Хойд мөсөн далайн савд багтана.

Хүснэгт 5. Уур амьсгалын үзүүлэлт

Уур амьсгалын үзүүлэлт	МУИС
Жилийн дундаж агаарын температур, °С	-0.5
Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °С	33.8
Агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °С	-36.0
VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж, °С	31.6
I сарын үнэмлэхүй бага дундаж, °С	-31.9
Салхины тооцооны их хурд, газраас дээш 10 м-р, м/сек	22
-1 жилд 1 удаа	23
- 5 жилд 1 удаа	23
-10 жилд 1 удаа	28
- 20 жилд 1 удаа	28
Хоногийн хамгийн дулаан цагийн харьцангуй чийгшил	55
-халуун сар	75
-хүйтэн сар	
Хур тунадас	233.1
-жил	220.8
-дулааны үе	38.2
-Хоногийн хамгийн их	
Жил, сарын салхины дундаж хурд м/сек	1.3
-жилийн дундаж	0.7
-өвлийн дундаж	
Гадна агаарын тооцооны температур, °С	
-1 хоногийн	-31.4
-3 хоногийн	-30.4
-5 хоногийн	-28.9
Хамгийн халуун үеийн нэг хоногийн	26.4
Барилгын уур амьсгалын бүсийн дугаар	II
Галлагаа	17.IX
-эхлэх	8.V
-дуусах	
Цасны ачаалал, кг/м ²	50

4.3. Болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг тогтоохдоо байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээ, дүгнэлт, урьд өмнө хийгдсэн байгаль, нийгэм эдийн засгийн холбогдолтой судалгааны материалууд, газар дээр нь ажилласан мэргэжлийн экспертүүдийн дүгнэлтүүдийг үндэслэн магадлан жагсаах арга, матрицын аргаар тодорхойлсон болно. Энэ үнэлгээг доорх алхмуудаар гүйцэтгэв. Үүнд:

- ✚ Байгаль орчны үнэлгээний өмнөх үе шатуудад тодорхойлсон төслийн байгаль орчин, нийгмийн гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүдийн цар хүрээ, эрчим, хугацаа, шинж чанарыг нарийвчлан тодорхойлж, тоон ба чанарын шинжилгээ хийх;
- ✚ Болзошгүй болон гол сөрөг нөлөөллүүдийг төсөл хэрэгжүүлэх нутаг дэвсгэрийн байгаль орчны төлөв байдлын үнэлгээний (зохих аргачлалын дагуу хийгдсэн) мэдээлэлд буулган судалж, сөрөг нөлөөллийн тархалт, үр дагаврыг үнэлэх;
- ✚ Нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний ажлын хүрээнд төсөл хэрэгжих болон төслийн нөлөөлөлд өртөх нутаг дэвсгэрийн байгаль орчин, нийгмийн өнөөгийн төлөв байдал, агаарын бохирдол, доройтлын түвшнийг тогтоох нэмэлт судалгаа, ажиглалт, хяналт шинжилгээний ажлыг гүйцэтгэх зэрэг орно.

Тухайн төслийн болзошгүй нөлөөллийн үнэлгээг хийхдээ “Магадлан жагсаах буюу хяналтын хуудасны арга” (Checklist)-ыг хэрэглэв. Энэ арга нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн төрлийг жагсаан тэдгээрийг төсөлтэй холбоотойгоор харьцуулан тодорхойлсон хүснэгт бүрдүүлэх арга юм. Аливаа төслийг хэрэгжүүлэх үеийн үйл ажиллагаа нь тухайн орон нутгийн байгаль орчны төлөв байдал болон нийгэм, эдийн засагт хэрхэн нөлөөлөх, нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчимжил зэргийг тодорхойлохын тулд магадлан жагсаах буюу хяналтын хуудасны аргыг өргөн хэрэглэдэг. Энэ аргаар тухайн төслийн болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээг хийхдээ экспертүүдийн гаргасан үнэлэлт, дүгнэлтүүдийг магадлалын онолд тулгуурлан боловсруулах замаар гүйцэтгэв. Тус аргыг ашиглах үед экспертүүдийн гаргасан үнэлэлт, дүгнэлт оролтын мэдээ болох бөгөөд үр дүнд төслийн үйл ажиллагаанаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд учруулах нөлөөллийг тогтооно. Болзошгүй нөлөөлөлд хамрагдах байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг байгалийн төрөл зүйлийн өөрчлөлт, байгалийн нөөц ашиглалт, байгаль орчны өөрчлөлт, нийгэм-эдийн засаг, бусад гэсэн 5 үндсэн бүлэгт багцлан хувааж, магадлан жагсаах аргаар судлав. Нөлөөллийг “сөрөг”=(х), “**эерэг**”=(+), “**нөлөөлөлгүй**”=(0) гэсэн 3 бүлэглэлээр үнэлж, эрчимжилтийг: “**бага зэрэг**”, “**дунд зэрэг**”, “**хүчтэй**” гэсэн 3 зэргээр тогтоож, хэлбэр, хугацаа, чиглэлээр нь үнэлсэн болно (Хүснэгт 6). “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “**600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл**” болзошгүй нөлөөллийн үнэлгээг магадлан жагсаах аргаар гүйцэтгэн дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 6. Болзошгүй нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим

Байгаль орчны үзүүлэлт	Шууд	Шууд бус	Өөрөө зохицуулагдах	Богино хугацааны	Дунд хугацааны	Урт хугацааны	Буцаж нөлөөлөх	Буцалтгүй	Бага зэрэг	дунд зэрэг	Хүчтэй
1. Байгалийн экосистемийн өөрчлөлт											
Газрын доорх усны урсац, горим, чанарт өөрчлөлт гарах (гүний худгууд)		x	x			x		x		x	
Ургамлын бүлгэмдэл, бүтцэд өөрчлөлт орох, талхлагдах (яндангаас гарах утаа, нүүрс ба үнс, хог хаягдлын талбай)	x					x		x			x
Хөрсөн бүрхэвч элэгдэх, эвдрэлд орох, дарагдах (яндангаас гарах утаа, нүүрс ба үнс, хог хаягдлын талбай)	x					x		x			x
Геологийн тогтцын өөрчлөлт	0										
Ойр орчимд нутагладаг ан амьтдын амьдрах орон зай өөрчлөгдөх		x		x				x	x		
Уур амьсгалын /бичил/ өөрчлөлт		x	x	x			x		x		
2. Байгалийн нөөц, ашиглалт											
Газрын гадаргын нөөц баялаг		x	x			x		x		x	
Газрын доорх усны нөөц багасах (үйлдвэрлэл ба унд-ахуйд газрын доорх ус ашиглах)	x		x			x				x	
Бэлчээр	0										
3. Байгаль орчны чанарын өөрчлөлт											
Газрын доорх ус бохирдох (химийн бодис, шатах тослох материалын		x			x		x			x	

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.

Байгаль орчны үзүүлэлт	Шууд	Шууд бус	Өөрөө зохицуулагдах	Богино хугацааны	Дунд хугацааны	Урт хугацааны	Буцаж нөлөөлөх	Буцалтгүй	Бага зэрэг	дунд зэрэг	Хүчтэй
хэрэглээ, хог хаягдал, үнс хадгалах талбай)											
Гадаргын усны бохирдол (химийн бодис, шатах тослох материалын хэрэглээ, хог хаягдал, үнс хадгалах талбай)	x				x			x			x
Агаар бохирдох (яндангаас гарах утаа, нүүрс хадгалах талбай, үнс ба нүүрс хадгалах талбай)	x					x	x				x
Хөрс бохирдох (шатах тослох материал, хог хаягдал хадгалалт, үнс ба нүүрс хадгалах талбай)	x					x	x				x
Ургамлан бүрхэвч бохирдох (шатах тослох материал, хог хаягдал хадгалалт, үнс ба нүүрс хадгалах талбай)	x					x	x				x
4. Байгалийн өнгө төрх, түүх соёлын дурсгалт зүйл, археологи, палеонтологийн олдвор											
Байгалийн үзэсгэлэнт төрх өөрчлөгдөх	0										
Ландшафтын хэлбэр өөрчлөгдөх	0										
Тусгай хамгаалалттай газар нутагт нөлөөлөх	0										
Түүх соёлын дурсгалт зүйлд нөлөөлөх	0										
Археологи, палеонтологийн олдворт нөлөөлөх	0										
5. Эдийн засаг, нийгмийн асуудал											
Орон нутгийн орлого нэмэгдэх	+			+					+		
Ядуурлыг бууруулахад дэмжлэг болох	+			+					+		
Ажлын байр нэмэгдэх	+			+					+		
Төслийн хэрэгцээг дагаад орон нутгийн үйлчилгээний байгууллагын эрэлт хэрэгцээ нэмэгдэх	+			+					+		
Хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх	x	x			x					x	
Нийт (сөрөг/эерэг)	7/4	6	4	2/4	3	8	5	6	2/4	5	6

Төслийн үйл ажиллагаанаас үзүүлэх шууд нөлөөлөл 7, шууд бус нөлөөлөл 6 байна. Нийт сөрөг нөлөөллийн 2 нь бага эрчимтэй, 5 нь дунд эрчимтэй, 6 нь хүчтэй нөлөөлөлд хамрагдаж байна. Төслийн үйл ажиллагаанаас тухайн хэрэгжиж буй орчныхоо байгалийн нөхцөлд ерөнхийдөө шууд, дунд зэргийн болзошгүй сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхээр байна.

4.4. Гол сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн үйл ажиллагаанаас ялгарч буй агаарын бохирдол нь тус төслийн хүрээлэн буй орчинд үзүүлж буй гол сөрөг нөлөөлөл болж байна.

4.4.1. Төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

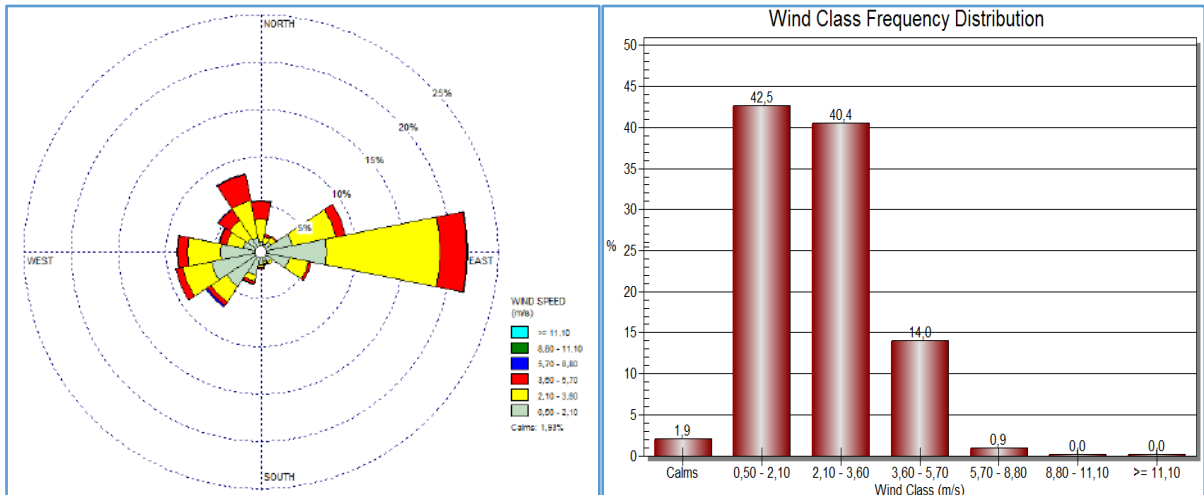
Ерөнхий мэдээлэл

“Таван толгой түлш” ХХК нийслэл хотыг сайжруулсан шахмал түлшээр бүрэн хангах том зорилгын хүрээнд үйл ажиллагаагаа явуулж байгаа ба иргэдийн түлшний хэрэгцээг бүрэн хангахын тулд зарим үйлдвэрийн шат дамжлагууд нь нүүрсний тоосжилтыг бууруулах тоноглолгүйгээр ил задгай суурилагдсан, үйлдвэрийн байгууламжуудын агааржуулалтын систем бүрэн бус зэргээс шалтгаалан хүрээлэн байгаа орчинд тоосны бохирдол үүсгэхээс гадна үйлдвэрийн дотоод орчны агаар ихээхэн тоосжилттой үйл ажиллагаа явуулж байна. Сайжруулсан шахмал түлшний түүхий эдийг бэлтгэх бүхий л шат дамжлагууд, бүх төрлийн тээвэрлэлтүүд, нүүрсний тоосоор бохирдсон задгай талбай, үйлдвэрийн агааржуулалтын нэгдсэн систем нь тоосжилт үүсгэх эх үүсвэрүүд болно. Төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний агаарын чанарын судалгаагаар ялангуяа 1 болон 2 дугаар үйлдвэрийн дотоод орчны агаар дахь тоос тоосонцор, хүхэрлэг хийн хэмжээ маш их, ажилчдын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх хэмжээнд байсан. 1, 2, 3 дугаар үйлдвэрүүд нь хатаах дамжлагадаа утааны хийг ашиглаж байгаа нь үйлдвэрийн дотоод орчинд нүүрсний шаталтаас үүдэлтэй хий төлөвт нэгдлүүд үүсэх өдөр эрсдэлтэй байна. Мөн үйлдвэрийн шат дамжлагаас гарсан нунтаг хаягдлыг цуглуулж дахин системд өгөх үед тоосжилт ихээр үүсэж байсан ба энэхүү хаягдал нь цардуулын нэмэгдэлтэй тулд уушгинд нэвтэрсэн үед энгийн нүүрстэй харьцуулахад илүү сөрөг үр дагавартай байна.

Иймд төслийн бүрэлдэхүүн болон үйл ажиллагааны онцлогийг харгалзан нүүрс ачиж буулгах үйл ажиллагаа, технологийн зуухнууд, задгай талбайд ашиглагдаж байгаа шигшүүр, бутлуур, тээрмийн үйл ажиллагаа, машин механизмуудын хөдөлгөөнөөс хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанар үзүүлэх нөлөөлөл, орчны агаарын чанарт үзүүлэх хохирлын хэмжээг нэгтгэн тооцож, бууруулах арга хэмжээний зөвлөмжийг өглөө.

Түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээг AERMO View 8.9.0 загварчлалаар тооцоолсон. Төслийн үйл ажиллагааны нөлөөллийн хамрах хүрээг үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүссэн тоос тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж 25 мкг/м^3 болж буурах зайгаар, хий төлөвт бохирдуулагчдын хувьд стандартад заасан зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс бага байх зайгаар тооцож авсан.

Агаарын бохирдлын тархалтын загварчлалд цаг агаарын тэр дундаа салхины зүг чиг, хурдны мэдээлэл их чухал байдаг. Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрт гадаргын хотгор гүдгэрийн байдлаас шалтгаалан салхины зүг, хурдны давтагдал харилцан адилгүй байдаг. Түлшний үйлдвэр орчим цаг уурын хэмжилтийн станц байхгүй тул төслийн талбайгаас зүүн тийш 8 км орчим зайд байрлах “УБ07” агаарын чанарын харуулын цаг уурын станцын мэдээллийг ашигласан ба салхины горимын мэдээллийг доорх зурагт үзүүлэв (Зураг 21).



Зураг 21. Төслийн талбай орчмын салхины горим

Салхины горимын мэдээллээс харахад салхи тогтуун өдөр нийт ажиглалтын хугацааны 1.93 %, жилийн дундаж салхины хурд 2.12 м/с байгаа нь энэ бүс нутаг салхины нөөц багатай болохыг харуулж байна. Дээрх зургаас салхины зонхилох чиглэлийг тодорхойлох нь төвөгтэй байгаа ч 3.6 м/с-с дээш хүчтэй салхины давтагдал баруун, баруун хойноос, зүүнээс 2.1-3.5 м/с хурдтай салхи зүүнээс зонхилон салхилдаг байна.

Төслийн үйлдвэрийн байгууламжуудаас үүсэх бохирдуулагчдын тоо хэмжээг холбогдох арга аргачлалын дагуу тооцож, үүсэх бохирдуулагчдын тархалтын цар хүрээг загварчлалаар тооцож харуулсан.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн түлшний үйлдвэрийн агаар бохирдуулах гол эх үүсвэрүүд. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх гол агаар бохирдуулагч нь тоос тоосонцор байна. Ил задгай талбайд нүүрсийг ачиж буулгах, шигших, бутлах, туузан дамжуургаар тээвэрлэх үйл ажиллагаанаас тоос тоосонцор үүсдэг. Мөн нүүрс хадгалах талбай, нүүрсний хогоор бохирдсон талбай зэргээс хуурай салхитай үед тоос агаарт дэгдэж салхины дагуу тархах ба нүүрсээр бохирдсон машины замаар зорчих тээврийн хэрэгслүүд нь тоосны дэгдэлтийг улам нэмэгдүүлж байна.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн 22-ын товчооны төв үйлдвэр нь шахмал түлшний хатаах дамжлагад одоогийн байдлаар технологийн 18 зуух ашиглаж байна. Эдгээр зуухнууд нь хоногт 108 тн нүүрс шатааж байгаа ба зуухнуудын хаягдал утаа нь орчны агаарт хий төлөвт болон шаталтаас үүдэлтэй тоосонцрын бохирдлыг үүсгэнэ. Түүхий эд, бүтээгдэхүүнийг ачиж буулгах зөөвөрлөхөд зарим хүнд даацын машин механизмуудыг ашиглах ба тэдгээрийн хаягдал утаа нь агаар бохирдуулах өөр нэг эх үүсвэр болно. Түлшний үйлдвэрийн агаар бохирдуулах эх үүсвэрүүдийг үйл ажиллагааны онцлогоос нь хамааруулан цэгэн болон талбайн эх үүсвэр гэж бүлэглэн авч үзсэн.

Манай улсад ашиглагдаж байгаа “Агаар бохирдуулах хаягдлыг тооллогын гарын авлага”-д шахмал түлшний үйлдвэрийн процессоос үүсэх агаар бохирдуулах хаягдлын тоо хэмжээг тооцох арга аргачлал байхгүй тул бусад улс орны арга аргачлалаас ижил төстэй ялгарлын факторыг авч ашигласан. Ялгарлын фактор гэдэг нь бохирдуулагчийн

ялгарлын эрчмийн статистик дундаж буюу ямар нэг үйл ажиллагаанаас агаарт цацагдсан бохирдуулагчийг тухайн үйл ажиллагааны төвшнөөр үржүүлсэн үзүүлэлт юм. Энэхүү ялгарлын фактор нь нэгж тонн эрдэс түүхий эд олборлоход эсвэл нэгж тонн эрдэс чулуулаг бутлах, нэгж кг тэсрэх бодис ашиглах гэх мэт үйл ажиллагаануудаас үүсэх бохирдуулагчийн тоо хэмжээгээр илэрхийлэгдэнэ.

Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцор

Сайжруулсан түлш үйлдвэрлэх байгууламжаас үүсэх бохирдуулагчдын тоо хэмжээг тооцоолох тусгайлсан гарын авлага материал байдаггүй. Иймд АНУБХА-AP42 (USEPA - AP42) гарын авлагад тусгагдсан нүүрсний ил уурхайгаас үүсэх тоосонцрын хаягдлын факторуудын өгөгдөл болон зарим эмпирик томъёонуудыг ашиглан үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилтын хэмжээг тооцоолсон (Хүснэгт 7).

Хүснэгт 7. АНУ-ын нүүрсний ил уурхайгаас үүсэх тоосонцрын хаягдлын факторууд

Тоосжилтын эх үүсвэр	Материал	Нийт тоосны ялгарлын фактор	Нэгж	Ялгарлын факторын үнэлгээ
Нүүрсийг туузан дамжуургаар ачих	Нүүрс	0.0001	кг/тн	Е
Автосамосвалаар нүүрс буулгах	Нүүрс	0.014	кг/тн	Е
Суларсан хөрсний салхины элэгдэл	Задгай талбай	0.085	тн/га/жил	С

Source: USEPA-AP-42 (1973). Roman numerals I through V refer to specific mine locations for which the corresponding emission factors were developed.

Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ, тархалтын онцлог нь тухайн бус нутгийн салхины онцлог, материалын чийг болон шаврын агууламж, машин тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал зэрэг олон хүчин зүйлээс шалтгаалдаг.

Хүснэгт 8. Ил уурхайн олборлолтын үед үүсэх тоос тоосонцрыг тооцоолох томъёонууд

№	Үйл ажиллагаа	Нэгж эх үүсвэрээс ялгарах тоосжилтыг тооцоход ашиглах томъёо
1	Нүүрс ачих	$E = \left[\left\{ \frac{(100-m)}{m} \right\}^{0.1} \left\{ \frac{s}{(100-s)} \right\}^{0.3} h^{0.2} \left\{ \frac{ul}{(0.2+1.05u)} \right\} \left\{ \frac{xl}{(15.4+0.87xl)} \right\} \right]$
2	Нүүрс буулгах	$\frac{---}{---}$, кг/тн
3	Нүүрс боловсруулах үйлдвэрийн талбайгаас үүсэх тоос	$E = \left[\left\{ \frac{(100-m)}{m} \right\}^{0.4} \left\{ \frac{a^2s}{(100-s)} \right\}^{0.3} \left\{ \frac{u}{(160+3.7u)} \right\} \right]$, г/сек/м ²
4	Эвдрэлд орсон талбайгаас үүсэх тоос	$E = [0.064 \left\{ \frac{(100-m)}{m} \right\}^{1.8} \left\{ \frac{as}{(100-s)} \right\}^{0.1} \left\{ \frac{u}{(0.01+5u)} \right\} 10^{-4}]$, г/сек/м ²

m=чийгийн агууламж (%), *s*=шаврын агууламж *u*=салхины хурд(м/с), *h*=асгах өндөр (м), *l*= шанаганы хэмжээ (м³), *c*=хүнд даацын тэрэгний даац (т), *a*=талбай (км²), *u*=ачаа буулгалтын давтамж (тоо/цаг), *x*=ачилтын давтамж (тоо/цаг), *E*=бохирдлын ялгарлын фактор (г/сек)

Мэ д э э л л и й н Pratik Dutta ү Sandip Mahatha & Parijat De (2004) A methodology for cumulative impact assessment of opencast mining projects with special reference to air quality assessment, Impact Assessment and Project Appraisal, 22:3, 235-250,

Мидлинг болон нунтаг фракц хадгалах талбайгаас үүсэх тоос тоосонцор

Сайжруулсан түлшний түүхий эд болох мидлинг болон нунтаг фракцыг үйлдвэрийн талбайд нам өндөртэй овоолго үүсгэх хэлбэрээр хадгалж байна. Нурмаг материалаар овоолго үүсгэх үед үүсэх тоос тоосонцрын хэмжээ нь овоолгод хадгалагдах материалын

цикл тэдгээрийн хэмжээнээс хамаарч өөрчлөгддөг. Мөн овоолгыг үүсгэсэн материал дахь нарийн ширхэгтэй бүрэлдэхүүний эзлэх хувь, чийгийн агууламж, овоолгын насжилтаас ихээхэн хамаарна. Шинээр үүсгэж буй овоолгын хувьд хамгийн их тоосжилтыг үүсгэдэг ба хуучирч өгөршсөнөөр үүсэх тоосны хэмжээ нь буурдаг. Төслийн танилцуулгад түлшний түүхий эд болох мидлингийг хадгалах 2 талбай, үйлдвэрийн шат дамжлагаас хаягдсан нунтаг материалыг нэг талбайд буулгахаар төлөвлөсөн байна.

Овоолгод материал нэмэх эсвэл овоолгоос материал авах аль алинд нь материалыг тодорхой өндрөөс асгадаг. Овоолго дээр машинаар материал буулгах, овоолгоос утгуурт ачигчаар машинд материал ачих нь хэсэгчилсэн харин туузан дамжуулагч ашиглах нь тасралтгүй зөөвөрлөлт гэж үздэг. Жилийн хугацаанд үйлдвэрийн талбайд 600000 тн түүхий эд буулгана гэж үзээд Хүснэгт 7-д өгөгдсөн ялгарлын факторын ашиглан үүсэх тоосны хэмжээг тооцоолбол 8.4 тн/жил болж байна. Үйлдвэрийн овоолгод ашиглагдах нийт талбайн хэмжээ ойролцоогоор 6 га гэвэл салхины элэгдлээр үүсэх тоосны хэмжээ 0.51 тн/жил байна.

Үйлдвэрийн талбайд явагдах бусад үйл ажиллагаа

Үйлдвэрийн шат дамжлагууд, ялангуяа шигшүүрийн тэжээлийн бункерт нүүрс буулгах, шигших, бутлуурыг туузан дамжуулгаар тэжээх, бутлах үйл ажиллагаануудаас тоосжилт ихээр үүснэ. Мөн нүүрсний тоосоор бүрхэгдсэн талбайгаас салхины үйлчлэлээр болон тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр тоосжилт үүсдэг. Үйлдвэрийн шугам тус бүр шигшүүр, бутлууртай дамжуулах системээр тоноглогдсон ба ямар нэг тоосжилт бууруулах төхөөрөмж байхгүй байгаа нь үйлдвэр орчимд тоосжилт үүсэх гол шалтгаан болж байна. Үйлдвэрийн талбайд одоогоор 25-75 тн/цаг хүчин чадалтай 3 бутлуур ажиллаж байна.

Үйлдвэрээс гарах эцсийн бүтээгдэхүүнийг мөн конвейрийн системээр савлах талбайд буулгах ба шат дамжлагуудаас гарсан хаягдлыг цуглуулж үйлдвэрийн тэжээлийн хэсэгт дахин өгдөг байна.

Шигшүүр буюу нүүрс хүлээн авах бункерийг тэжээх үйл ажиллагаа нь хэсэгчилсэн байдлаар явагдах ба 600000 тн нүүрсийг хүлээн авч дамжуулахад тоосжилт бууруулах арга хэмжээ авч хэрэгжүүлээгүй үед үүсэх тоосны хэмжээг дараах байдлаар тооцоолно.

$$\frac{---}{---} = 5.7 \text{ г/тн буюу } 3.42 \text{ тн/жил байна}$$

Энэ төслийн хувьд нийт үйлдвэрийн талбайд явагдаж байгаа үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилтын хэмжээг Хүснэгт 8-д өгөгдсөн 3 дугаар томъёог ашиглан тооцсон.

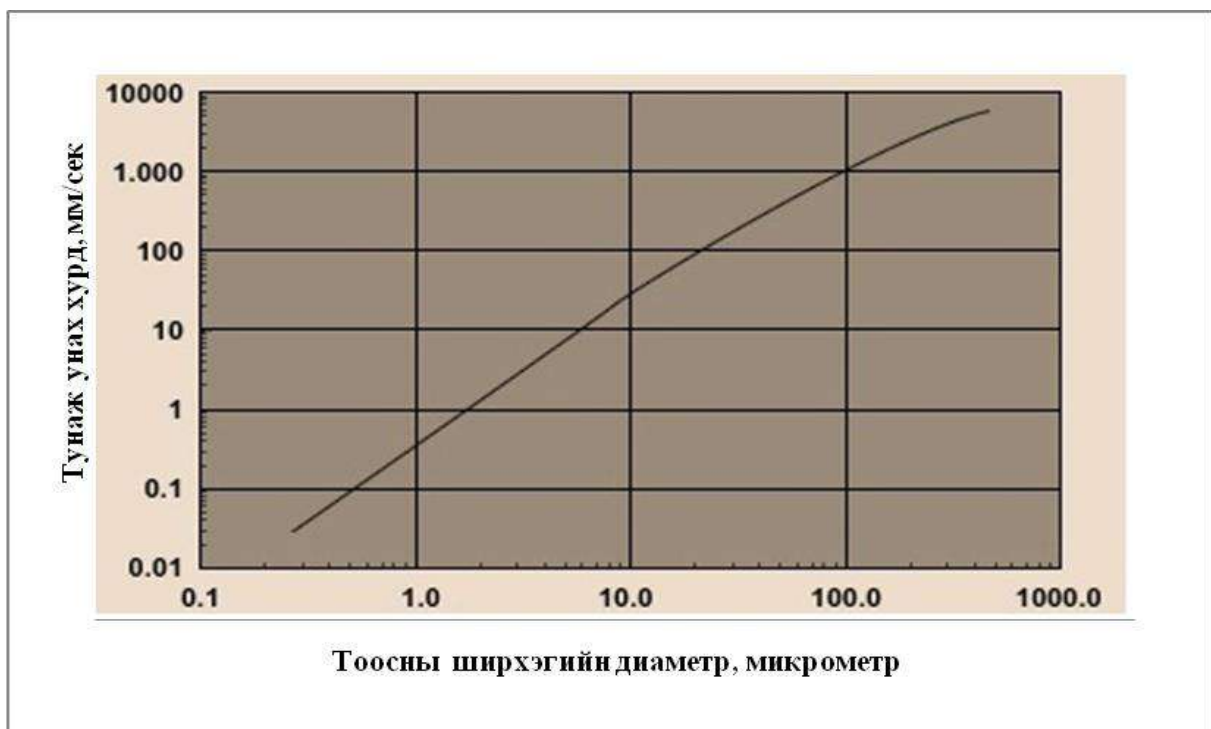
$$E = \left[\left\{ \frac{100-m}{m} \right\}^{0.4} \left\{ \frac{a^2 s}{100-s} \right\}^{0.3} \left\{ \frac{u}{160+3.7u} \right\} \right] = 26.9 \text{ г/сек/га буюу } 1985 \text{ тн/жил}$$

Дээрх бүх тооцооллыг нэгтгэн авч үзвэл үйлдвэрийн талбайн хэмжээнд үүсэх нийт тоосны ялгарлын хэмжээ 1997 тн/жил байна. Төслийн зарим үйл ажиллагааны үед үүсэх тоосжилт нь богино хугацаанд үүсэж эргээд богино хугацаанд сарнидаг. Иймд орчны агаарын чанарт тодорхой хугацааны туршид нөлөөлөл үзүүлэх шинж чанартай PM10

тоосонцрын ялгарлын хэмжээгээр үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөллийн хамрах хүрээг тодорхойлсон.

4.4.2. Түлшний үйлдвэрээс үүсэх тоосны тархалт

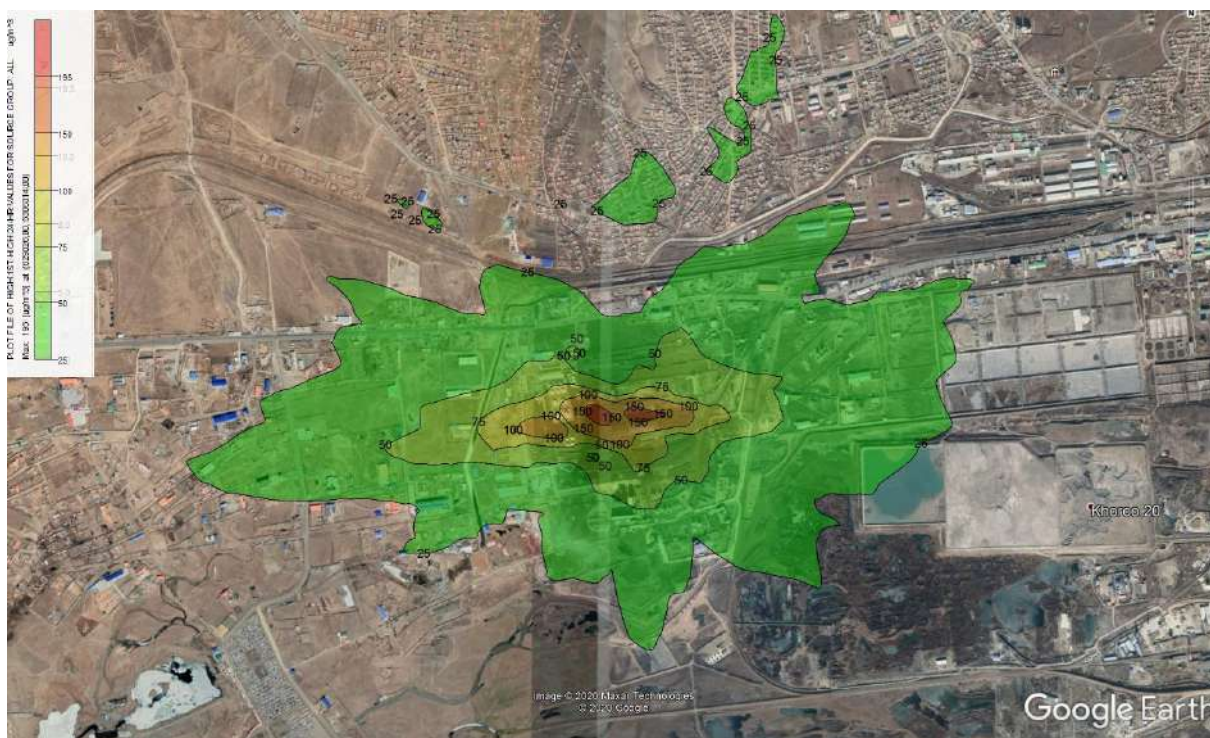
“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн үйлдвэр нь жилд 600000 тн түлш үйлдвэрлэхээр төлөвлөсөн ба 2 байршилд үйл ажиллагаа явуулж байна. 22 товчооны үйлдвэрийн талбай болон орчны бүсэд нунтаг нүүрс ихээр тархсан байна. Төслийн БОННУ-ийн ажлын хүрээнд үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх агаар бохирдуулагчдын тархалтыг AERMOD View 8.9.0 загварчлалаар тооцоолсон ба үйл ажиллагааны онцлогоос хамааруулан цэгэн, талбайн эх үүсвэр гэж авч үзнэ. Загварын өгөгдөлд PM10 тоосны ялгарлын хэмжээг оруулж өгсөн ба нийт тоосны 50-85%-ийг 10 микроноос бага хэмжээтэй тоосонцор эзэлж байдаг гэж тооцсон. Тоосны ширхэглэлийн хэмжээ буюу аэродинамик диаметр багасахад уналтын хурд нь хүндийн хүчний уналтын хурднаас бага болох ба агаарын турбулентээс хамаарч цаг хугацаа, орон зайн өргөн завсарт орчныг бохирдуулж байдаг (Зураг 22).



Зураг 22. Тоосны тунах хурд (Эх сурвалж: Zender, 2003)

Дээрх зургаас харахад 100 мкм хэмжээтэй тоосны тунаж унах хурд 1000 мм/сек байхад 10 мкм хэмжээтэй тоосонцрын тунаж унах хурд 30 мм/сек орчим байна. Иймд нэгэнт агаарт дэгдсэн тоос тоосонцор нь ширхэглэлийн хэмжээнээсээ хамааран агаарт тодорхой хугацааны туршид байх боломжтой ба салхины чиглэлийн дагуу тархаж сарнина. Их хэмжээгээр үүссэн тоос шороо нь үйлдвэрийн ажилчид болон ойр орчимд амьдардаг иргэдийн эрүүл мэндэд нөлөөлөхөөс гадна барилга байгууламжийн өнгө үзэмжид сөргөөр нөлөөлж байна.

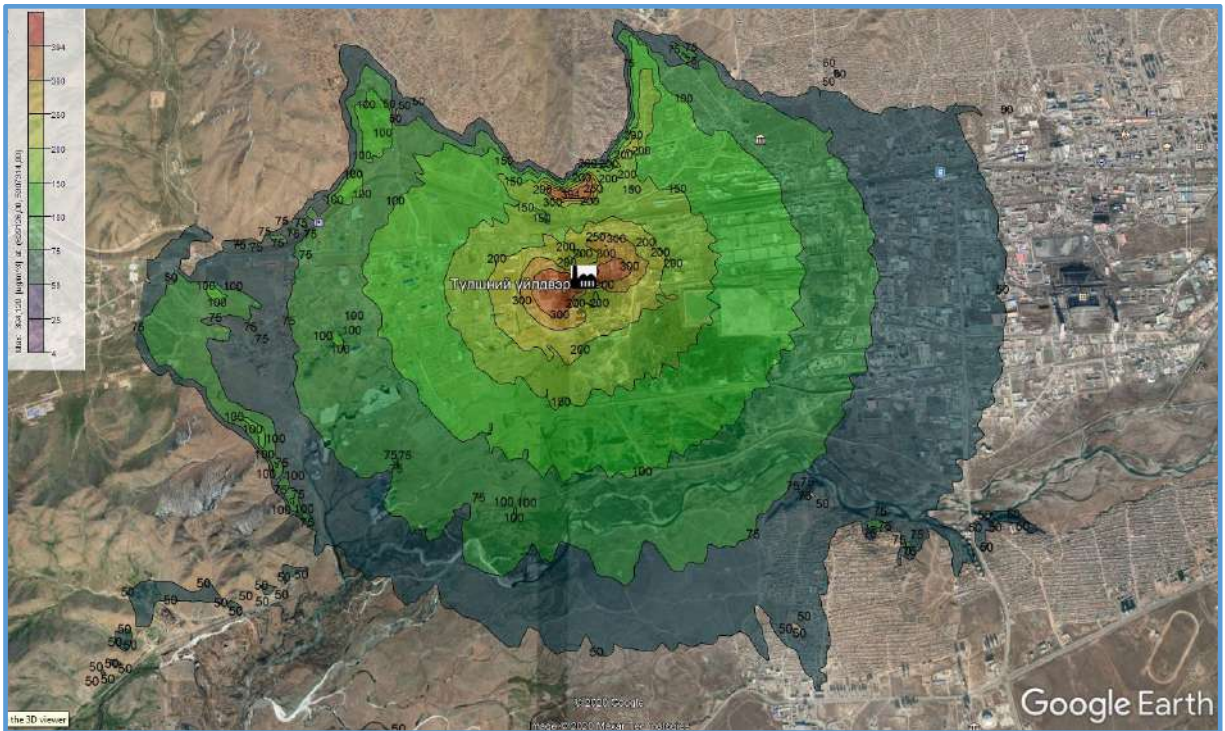
Үйлдвэрийн бүс дэх тоос үүсгэгч бүхий л үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын тархалтыг нийлбэр хэлбэрээр тооцоолсон дүнг дор үзүүлэв. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны ширхэглэгийн бүрэлдэхүүнд том хэмжээтэй буюу масс ихтэй тоос ихээр агуулагдах тул эх үүсвэрээс төдийлөн алслахгүйгээр газарт эргэн унадаг. Дээрх тооцоололд 30 мкм хүртэлх хэмжээтэй нийт тоосны ялгарлыг авч үзсэн тул загварын өгөгдөлд 10 микроноос жижиг тоосны тархалтыг тооцсон. Тархалтын загварчлалд технологийн зуухнуудын яндан, түлшний үйлдвэрийн нүүрс хүлээх авах бункер болон бутлууруудыг цэгэн эх үүсвэрээр, бусад идэвхтэй үйл ажиллагаа явагдаж байгаа талбай болон замуудыг талбайн эх үүсвэрээр тооцсон. AERMOD View 8.9.0 загварчлалаар тооцоолсон үр дүнгүүдийг Зураг 23, 24, 25-д үзүүлэв.



Зураг 23. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны тархалт, 24 цагийн дундаж

Загварын тооцооллын үр дүнгээр шахмал түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосжилт орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг хамгийн ихдээ 200 мкг/м³ хүртэлх хэмжээгээр нэмэгдүүлэх ба үйлдвэр орчмын аж ахуй нэгж байгууллагууд болон Орбит орчмын гэр хорооллын суурьшлын бүсэд тодорхой нөлөөллийг үзүүлж байна.

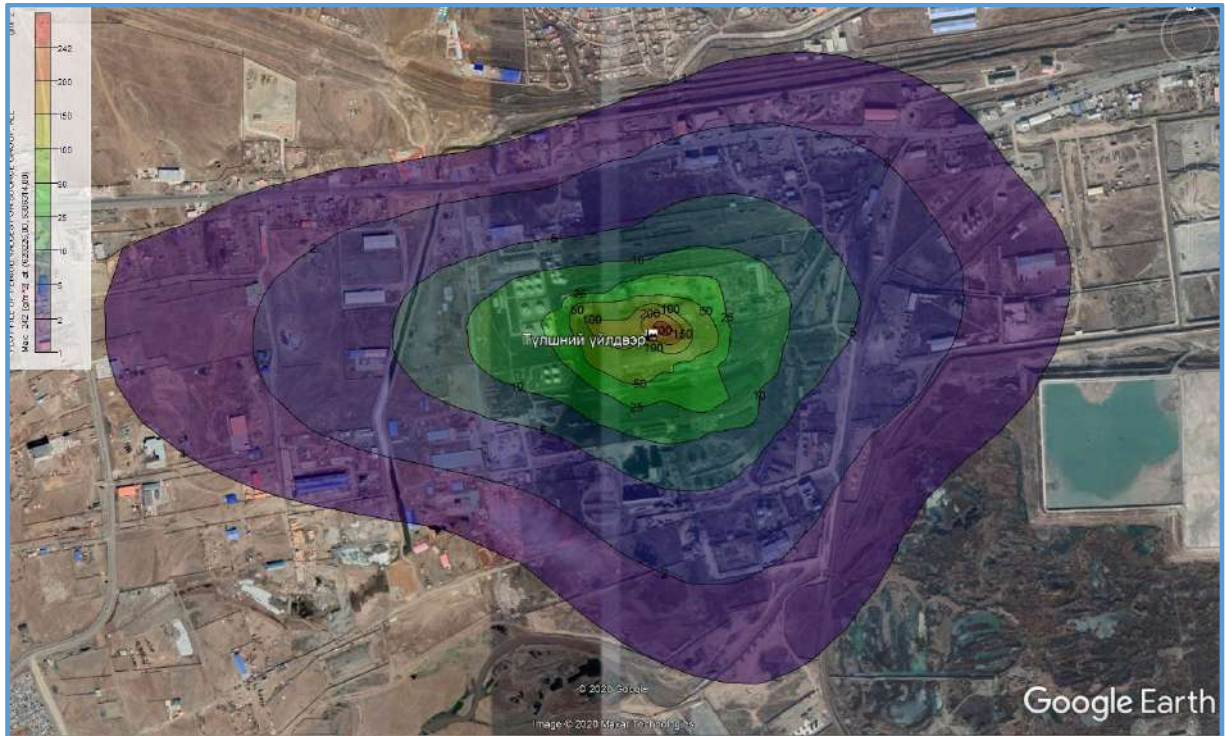
Өмнө дурдсанчлан PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг 25 мкг/м³-р нэмэгдүүлэх бүсийг төслийн нөлөөллийн бүс гэвэл үйлдвэрээс баруун, зүүн тийш 2 км, бусад чиглэлд 1.5 км хүртэлх зайд нөлөөллийн бүс тогтож байна. Гэхдээ цаг агаарын янз бүрийн нөхцөлд ялангуяа хүчтэй салхи шуургатай тохиолдлуудад тоосны тархалтын хамрах хүрээ богино хугацаанд нэмэгдэх ба Монгол улсын агаарын чанарын стандартад PM10 тоосонцрын 1 цагийн дундаж агууламжийг журамлаагүй ч үйлдвэрээс 5 км хүртэлх тойрогт орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын агууламжийг 50-400 мкг/м³-аар нэмэгдүүлж байна (Зураг 24).



Зураг 24. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны тархалт, 1 цагийн дундаж

Түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагаатай холбоотой үүсээд байгаа өөр нэг асуудал нь тоосжилтоос үүдэлтэй уналын тоос юм. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаа эхэлснээс хойш тухайн нутаг дэвсгэрийн нэлээдгүй талбайг хамарсан нүүрсний тоос ажиглагдах болсон. Иймд нийт уналын тоосны хэмжээг мөн AERMOD View 8.9.0 загварчлалаар тооцоолсон.

Тооцооллын үр дүнгээс харахад үйлдвэр орчим уналын тоосны хэмжээ хамгийн их байдаг байна. Манай улсад уналын тоосны хэмжээг журамласан ямар нэг стандарт байхгүй ч үйлдвэрийн эргэн тойрон 332 га орчим талбайд жилд 1-240 г/м² уналын тоос үүсдэг байна. Уналын тоос нь тухайн нутаг дэвсгэрийн хөрс, ургамал, барилга байгууламжийг бохирдуулахаас гадна тоосжилтын эх үүсвэр болдог (Зураг 25).



Зураг 25. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны уналын хэмжээ, жилээр

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн төв үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүссэн тоос тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж 10 мкг/м^3 болж буурах зайг нөлөөллийн бүс гэж үзвэл үйлдвэрээс **5 км хүртэлх тойрогт** тоосжилтын нөлөөлөл байна гэж үзлээ.

4.4.3. Технологийн зуухнуудаас ялгарах агаар бохирдуулагчид

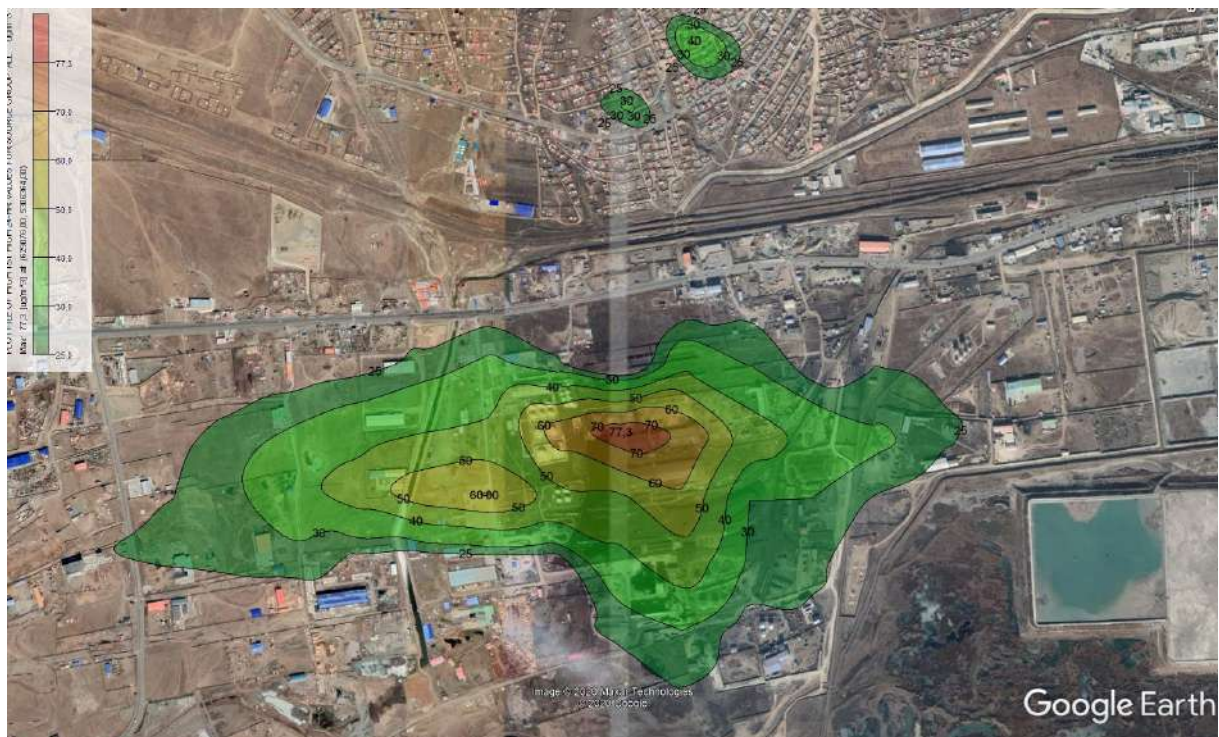
Түлшний үйлдвэр жилийн турш тасралтгүй ажиллахад 40000 орчим тн нүүрс зарцуулна гэж үзсэн. Технологийн зуухнуудад шигшүүрээс гарсан харьцангуй том фракцтай угаасан нүүрс хэрэглэж байгаа ба түлшний химийн шинж чанарыг авч үзвэл 5771-6310 ккал/кг илчлэгтэй, 20.9-24.7% үнслэгтэй, 18.3-19.9% дэгдэмхийтэй, 1% орчим хүхэр агуулсан байдаг. Технологийн зуухнуудаас үүсэх бохирдлын тархалтыг загварчлахын тулд нэгж хугацаанд ялгаруулж буй бохирдуулагчдын тоо хэмжээг тооцоолох шаардлагатай байдаг. Иймд Монгол улсын агаар бохирдуулах хаягдлын тооллогын гарын авлагад тусгагдсан ижил төстэй зуухны ялгарлын факторыг авч ашигласан (Хүснэгт 9).

Хүснэгт 9. Технологийн зуухнуудаас ялгарах агаар бохирдуулах бодисуудын хэмжээ, тн/жил

Байгууламжууд	Зуухны тоо	Түлшний зарцуулалт, тн/хоног	SO ₂	NO ₂	Нийт тоос	PM10	CO
1-р үйлдвэр	6	25,9	145,4	30,4	17,7	16,9	158,1
2-р үйлдвэр	8	47,5	267,2	55,9	32,6	31,1	290,6
3-р үйлдвэр	4	34,6	194,5	40,7	23,7	22,6	211,5
Нийт ялгарлын хэмжээ, тонн			607,1	126,9	74,1	70,6	660,3

Технологийн зуухнуудаас үүсэх агаар бохирдуулах бодисуудыг эрэмбэлбэл нүүрстөрөгчийн дутуу исэл, хүхэрлэг хий хамгийн их байгаа ба хүрээлэн буй орчин хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллөөрөө хүхэрлэг хий илүү хоруу чанартай байдаг. Дээрх тооцоололд үндэслэн шаталтаас үүдэлтэй агаар бохирдуулагчдын тархалтыг тооцоолсон.

Агаар бохирдуулах цэгэн эх үүсвэрүүдийн хувьд агаар мандлын тогтворшилтоос ихээхэн хамаардаг ба цаг агаар тогтуун салхигүй үед гадарга орчмын бохирдлын агууламж нэмэгдэх хандлагатай байдаг. Үйлдвэрийн технологийн зуухнуудын яндангийн өндөр хангалтгүй ойролцоогоор 8 м байгаа тул газрын гадарга орчмын агаарын чанарт тодорхой хэмжээний нөлөөллийг үзүүлж байна. Тархалтын загварын үр дүнгээс харахад зуухнуудын яндангаас хаягдаж байгаа тоос тоосонцор нь орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг үйлдвэрээс 2 км хүртэлх зайд 25-77 мкг/м³-р нэмэгдүүлж байна (Зураг 26).



Зураг 26. Технологийн зуухнуудаас үүсэх PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж

Монгол улсын агаарын чанарын техникийн ерөнхий шаардлага MNS4585:2016-д орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 100 мкг/м³ байхаар зааж өгсөн байдаг. Хэдийгээр зуухнуудаас хаягдах тоос тоосонцрын газрын гадаргад үзүүлэх агууламж стандартын хэмжээнд байгаа ч үйлдвэр орчмын фон бохирдлыг нэмэгдүүлснээр зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс давсан бохирдлыг үүсгэх нөхцөл үүсгэж байна.

Таван толгойн орд газрын нүүрсэнд хүхэр 1% орчим агуулагддаг бөгөөд Агаар бохирдуулах хаягдлын тооллогын аргачлалын дагуу 1кг түлшний шаталтаас ойролцоогоор 15.4 грамм хүхэрлэг хий ялгарна.

Энд:

E- Хүхэрлэг хий (SO₂)-н хаягдлын хэмжээ, тн

FC_i- “i” нүүрсний зарцуулалтын хэмжээ, тн

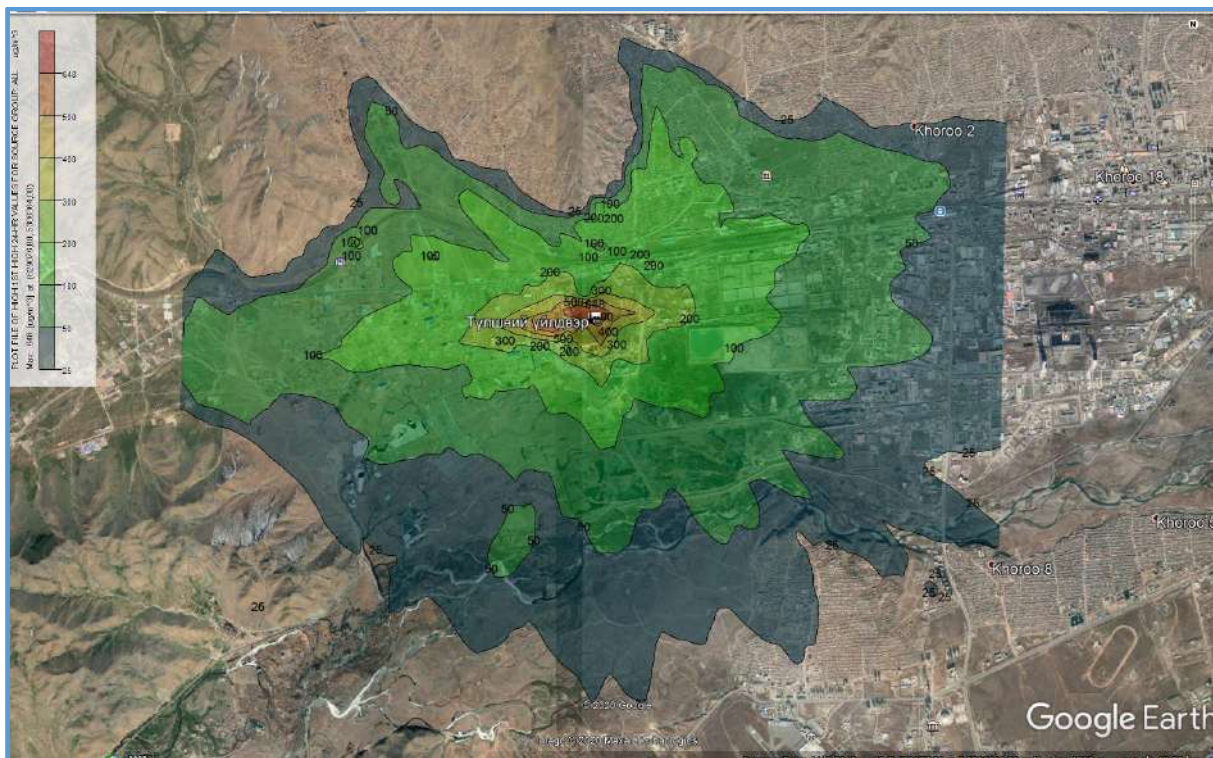
S_i - “i”-нүүрсэнд агуулагдах хүхрийн хэмжээ, %

A_i -“i”-нүүрсэнд агуулагдах үнслэг, %

ES: Хүхэргүйжүүлэх төхөөрөмжийн SO₂-ийг зайлуулах АҮК, %

“ES” нь 0-100 хүртэлх тоон утга байх бөгөөд хэрвээ хүхэргүйжүүлэх төхөөрөмж суурилуулаагүй тохиолдолд “ES”-ийг “0” гэж үзнэ.

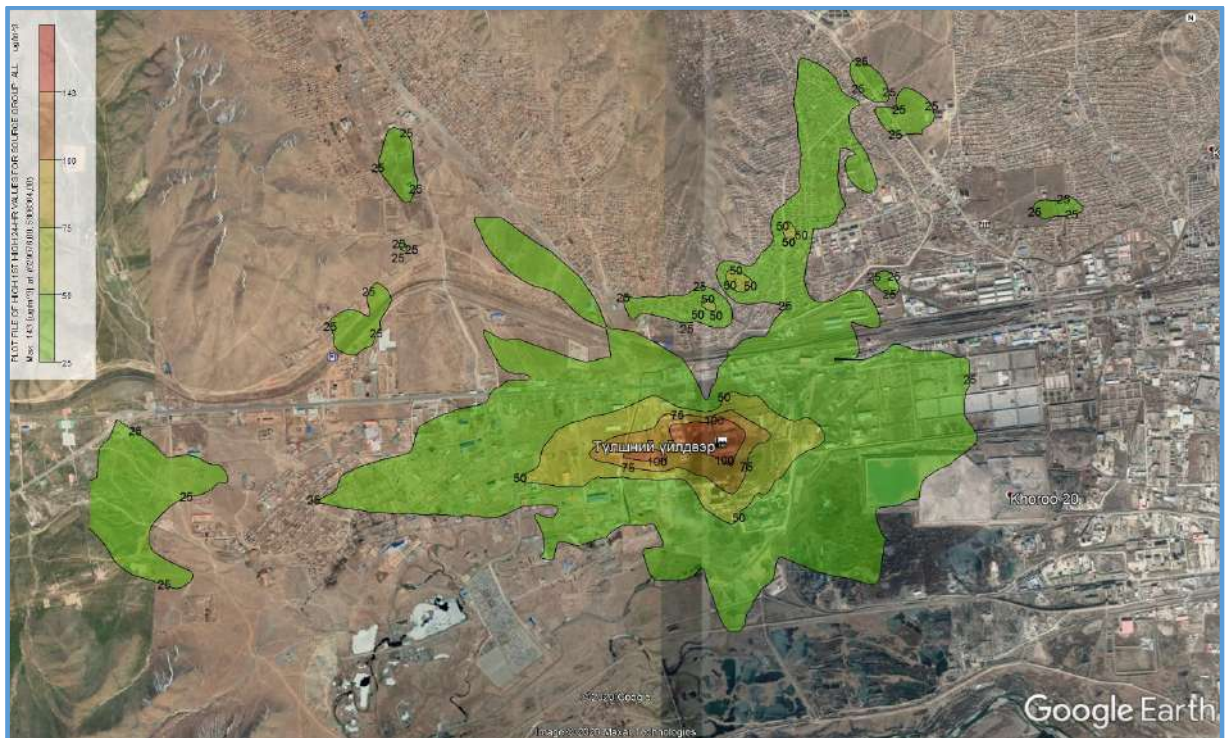
Үйлдвэрийн одоогийн технологийн схемд хүхэрлэг хий шүүх ямар нэг систем байхгүй тул орчны агаарт их хэмжээний хүхэрлэг хий хаягдана. Загварчлалын үр дүнгээс харахад технологийн зуухнуудаас ялгарах хаягдал утаа нь үйлдвэрээс 6 км хүртэлх тойрогт орчны агаар дахь хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж агууламжийг 25-648 мкг/м³-р нэмэгдүүлэх ба үйлдвэр орчмын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс давсан бохирдол ажиглагдахаар байна (Зураг 27).



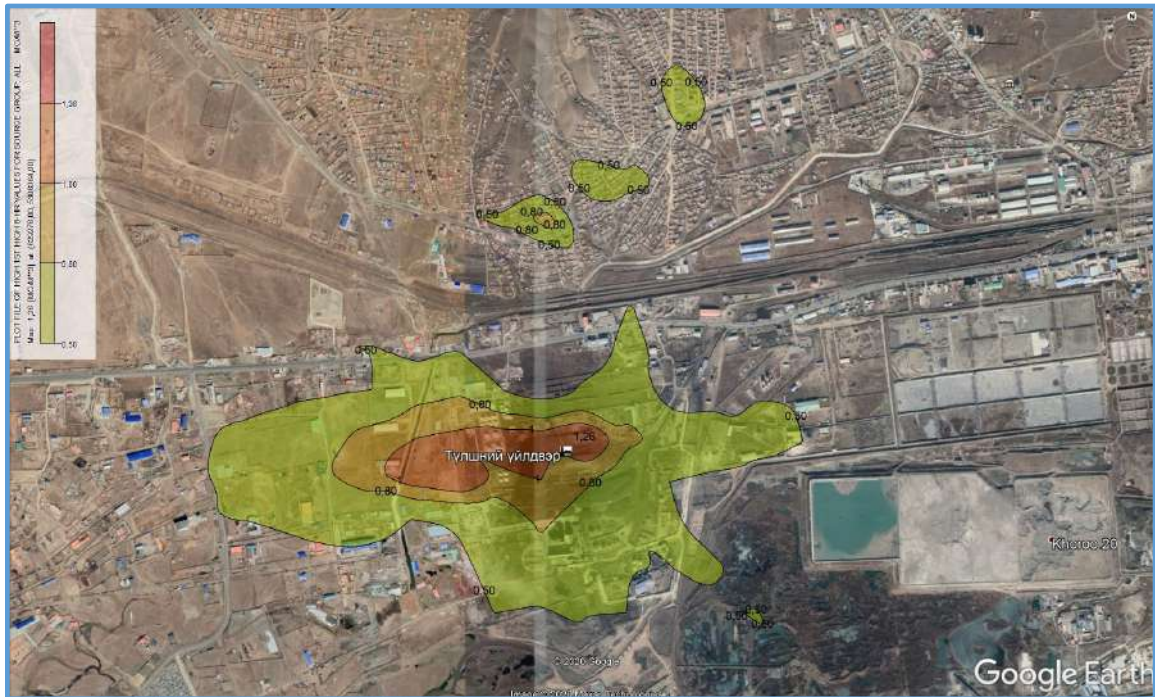
Зураг 27. Технологийн зуухнуудаас үүсэх хүхэрлэг хийн хоногийн дундаж агууламж

Хүхэрлэг хийн гол эх үүсвэр нь түлшний хэрэглээ бөгөөд хатаах дамжлагын түлшийг хүхэр багатай түлшээр солих эсвэл хатаах дамжлагын технологийг шинэчлэх, хаягдал утааны хий дэх хүхэрлэг хийг хий шүүх технологийг ашигласнаар бохирдлын хэмжээг бууруулах боломжтой.

Зуухнуудын хаягдал утаан дахь азотын ислүүд нь хүхэрлэг хийн мөн адил үйлдвэрээс 5 км хүртэлх зайд орчны агаар дахь азотын давхар ислийн хоногийн дундаж агууламжийг 25-170 мкг/м³-р нэмэгдүүлж байгаа бол нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн хувьд ялгарлын хэмжээ бага бөгөөд хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх нөлөөлөл нь тэр хэмжээгээрээ бага байна (Зураг 28, 29).



Зураг 28. Технологийн зуухнуудаас үүсэх азотын давхар ислийн хоногийн дундаж агууламж



Зураг 29. Технологийн зуухнуудаас үүсэх нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн 8 цагийн дундаж агууламж

Агаар бохирдуулагчдын ялгарлын хэмжээ болон тархалтын онцлог нь зуухны технологи, яндангийн өндрөөс ихээхэн хамаардаг. Үйлдвэрийн зуухнуудын технологи муу, яндангийн өндөр нам байгаа нь хүрээлэн байгаа орчны агаар дахь бохирдуулах бодисуудын агууламжийг ихээр нэмэгдүүлж байна.

Технологийн зуухнуудаас үүсэх гол агаар бохирдуулагч нь хүхэрлэг хий болон азотын давхар исэл байгаа бөгөөд эдгээр хийнүүдийн хоногийн дундаж агууламж 25 мкг/м^3 болж буурах зайг үйлдвэрийн нөлөөллийн бүс гэж үзвэл үйлдвэрээс 7 км хүртэлх тойрогт сөрөг нөлөөлөл илэрнэ гэж үзлээ.

4.4.4. Үйлдвэрийн хүнд даацын машин механизмаас үүсэх агаар бохирдуулагчид

Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд ашиглагдаж байгаа хүнд даацын машин механизмуудын түлшний шаталтаас зарим агаар бохирдуулагчид үүсдэг. Нэгэнт агаар мандалд дэгдсэн бохирдуулагчид нь хүлээн авагчид мэдрэгдэх хүртлээ физик химийн янз бүрийн хувиралд ордог. Одоогийн байдлаар түлшний үйлдвэрт түүхий эд бүтээгдэхүүнийг ачиж, буулгах 56 ш машин механизмууд ашиглагдаж байгаа бол тээвэрлэлтийг гэрээт компаниудаар гүйцэтгүүлж байна.

Хөдөлгүүрийн шаталтаас үүдэлтэй агаар бохирдуулагчдын ялгарлын факторыг тооцоолохдоо хөдөлгүүрийн хүчин чадал эсвэл нэгж түлшний зарцуулалтаас ялгарах бодисын тоо хэмжээгээр тооцоолдог. Түлшинд агуулагдаж буй тухайн бохирдуулагч бодисын физик шинж чанар болон массын шилжилт дээр үндэслэж ялгарлын факторыг тодорхойлж болдог. Энэ аргыг хэрэглэхийн тул тухайн бохирдуулагчдын түлшин дэх агууламж, хөдөлгүүрийн түлшний зарцуулалтыг мэдэх шаардлагатай ба ялгарлын фактор дараах томъёогоор тооцоологдоно.

Энд: E_{Fi} = i бохирдуулагчийн ялгарлын фактор (кг/литр)

C_f = түлшин дэх бохирдуулагч бодисын агууламж (түлшний жинд харгалзах %)

MW_p = утаатай хаягдаж бохирдуулагч бодисын молекул масс (г/моль)

EW_f = түлшин дэх бохирдуулагч бодисын элементийн масс (г/моль)

Хүснэгт 10. Дизель түлшээр ажилладаг зарим машин тоног төхөөрөмжийн хаягдал утаан дахь бохирдуулагчдын ялгарлын фактор (EF)

Машин тоног төхөөрөмж	Ялгарлын фактор(1 литр түлш шатахад үүсэх бохирдуулагчдын хэмжээ, грамм)						
	CO	NO _x	PM2.5	PM10	PAHs	SO ₂	TVOCs
Гинжит трактор	10,0	33,0	2,8	3,1	0,0013	0,024	3,3
Дугуйт ачигч	11,9	39,6	3,3	3,6	0,0020	0,025	5,3
Экскаватор	9,9	39,6	2,7	2,9	0,0019	0,025	4,9
Хүнд даацын ачааны машин	14,6	34,1	1,9	2,1	0,0006	0,024	1,6

Source: Combustion engines Version 3.0 June 2008, web: www.npi.gov.au

Дотоод шаталтад хөдөлгүүрээс жилийн хугацаанд ялгарах бохирдуулагчдын тоо хэмжээг дараах ерөнхий томъёог ашиглан тооцоолдог.

(10)

Энд: E_i – i бохирдуулагч бодисын ялгарлын хэмжээ, (кг/жил)

A - Үйл ажиллагааны эрчим (жилд ашиглагдсан түлшний хэмжээ) (литр/жил)

E_{Fi} – i бохирдуулагч бодисын ялгарлын фактор (кг/литр)

ER_i - i бохирдуулагчийн ялгарлыг бууруулах үр ашиг (%)

Төслийн танилцуулгад тусгагдсан мэдээллээс үзэхэд хүнд даацын машин механизмд жилд ойролцоогоор 6000 тн түлш зарцуулсан гэж тооцсон. Үйлдвэрт ашиглагдаж байгаа түлшний ихэнх хувийг дугуйт ачигч болон хүнд даацын автосамосвалуудад зарцуулсан гээд үйлдвэрийн бүсэд үүсэх бохирдуулагчдын хэмжээг дараах хүснэгтэд хураангуйлан авч үзэв.

Хүснэгт 11. Хүнд машин механизмуудаас үүсэх агаар бохирдуулагчид

Машин тоног төхөөрөмж	Ялгарлын хэмжээ, тн/жил						
	CO	NO _x	PM2.5	PM10	PAHs	SO ₂	TVOCs
Дугуйт ачигч	34,5	113,8	9,7	10,7	0,004	0,083	11,4
Сэрээт ачигч	12,3	40,5	3,4	3,8	0,002	0,029	4,0
Автосамосвал	4,6	15,2	1,3	1,4	0,001	0,011	1,5
Маяти кран	9,2	30,4	2,6	2,9	0,001	0,022	3,0
Нийт бохирдол	60,6	199,8	17,0	18,8	0,008	0,145	20,0

Хүнд машин механизмуудын үйл ажиллагаанаас үүсэх хий төлөвт бохирдуулагчдын хэмжээ орчны агаарын чанарт төдийлөн нөлөөлөл үзүүлэхгүй тул тархалтын загварчлалаар тооцоогүй.

4.4.5. Хүлэмжийн хийн ялгарал

Манай улс жилд 20 гаруй сая тонн хүлэмжийн хий ялгаруулдаг ба хамгийн том эх үүсвэр нь эрчим хүчний салбар юм. Хэдийгээр Монгол улс нь нэг хүнд ногдох хүлэмжийн хийн ялгаруулалтаараа дэлхийн улс орнуудаас нэлээд хойгуур жагсдаг ч нэгж дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд оногдох ялгаруулалтаараа тэргүүлж байгаа нь хөгжлийн хоцрогдолтой байгааг харуулж байдаг. Манай улсын нийт хүлэмжийн хийн ялгарлын 65% орчим нь эрчим хүчний салбараас үүсэж байдаг ба дараах гол хийнүүдийг тооцооллолд авч үздэг.

Нүүрсхүчлийн хий (CO₂). Нүүрсхүчлийн хий нь нүүрстөрөгч агуулсан бүх төрлийн түлшний шаталтын эцсийн бүтээгдэхүүн бөгөөд сүүлийн жилүүдэд түүнийг шингээгч ой модыг ихээр устгаж байгаа нь нүүрстөрөгчийн эргэлтэд сөргөөр нөлөөлж дэлхийн дулаарлын үндсэн шалтгаан болж байна. Хүн төрөлхтний ялгаруулж буй нийт хүлэмжийн хийн 87% орчим нь нүүрсхүчлийн хий байдаг.

Метан (CH₄). Газар ашиглалтын горим өөрчлөх, газрын клиринг хийх, хөдөө аж ахуйн үйл ажиллагаа, мөн түүнчлэн газрын тосны хайгуулын өрөмдлөг, нүүрсний уурхай, байгалийн хийн хоолойноос хий алдах, хог хаягдлыг булаах, хаях зэргээс метан ялгарч байдаг. Хүний хүчин зүйлийн улмаас ялгарч буй хүлэмжийн хийн 14%-ийг эзэлдэг дулааруулах үр нөлөө нь нүүрсхүчлийн хийнээс 21 дахин их байдаг.

Азотын хоёрч исэл (N₂O). Хөдөө аж ахуй (ялангуяа азотоор бордсон хөрс), эрчим хүч, аж үйлдвэрийн үйл ажиллагаа азотын хоёрч исэл голчлон ялгарах ба нийт хүлэмжийн хийн ялгарлын 8%-г бүрдүүлдэг. Гэхдээ гол сөрөг тал нь түүний дулааруулах үр нөлөө нүүрсхүчлийн хийнээс 310 дахин их байдаг.

Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас ялгарах хүлэмжийн хийн хэмжээг технологийн зуухнуудын нүүрсний хэрэглээнд үндэслэн тооцоолсон.

Хүснэгт 12. Нүүрсний шаталтаас үүсэх хүлэмжийн хийн ялгарлын фактор

№	Хүлэмжийн хийн төрлүүд		Хүлэмжийн хийн ялгарлын фактор кг/тонн	CO ₂ -д хөрвүүлэх үржвэр /Global Warming Potential (GWP)/
1	Нүүрс хүчлийн хий	Carbon Dioxide (CO ₂)	1847	1
2	Метан	Methane (CH ₄)	209.4	21
3	Азотын хоёрч исэл	Nitrous Oxide (N ₂ O)	30.86	310

Эх сурвалж: *Emission Inventories, March 2008 Greenhouse Gas*

Үйлдвэрийн хэмжээнд үүсэх ялгарах хүлэмжийн хийн ялгарлын хэмжээг доорх томъёогоор тооцно.

$$E = EF * AD$$

E - Хүлэмжийн хийн ялгарлын хэмжээ, тн/жил

EF – 1 тонн нүүрс шатаахад үүсэх хүлэмжийн хийн хэмжээ, кг

AD – жилд хэрэглэх нүүрсний хэмжээ, тн

Хүснэгт 13. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрээс жилд ялгарах хүлэмжийн хийн хэмжээ

№	Эх үүсвэр	Хүлэмжийн хийн ялгарал, тн/жил		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
2	Технологийн зуухнуудын ажиллагаа	72809	8254 (173345)*	1216 (377115)*
Нийт ялгарал, экв. тн		623269		

*-н үүрс хүчлийн хийд шилжүүлсэн

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрээс жилд ойролцоогоор 623269 экв.тонн хүлэмжийн хий агаар мандалд ялгаруулах ба Улаанбаатар хотын айл өрхийг сайжруулсан шахмал түлшээр хангах төсөл хэрэгжсэнээр өмнөх жилүүдтэй харьцуулахад хотын хэмжээнд 400000 тн түүхий нүүрс түлэхээс зайлсхийж чадсан гэж үзвэл 6.3сая экв.тонн хүлэмжийн хий агаар мандалд цацагдахаас сэргийлсэн байна. Иймд төслийн үйл ажиллагаанаас үүсэж байгаа хүлэмжийн хийн хэмжээ нь бууруулсан хэмжээнээс 10 дахин бага байна.

4.4.6. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх дуу чимээ

Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх дуу чимээ нь тухайн эх үүсвэрийн онцлогоос хамааран янз бүрийн давтамжтайгаар үүсэх ба эх үүсвэр тус бүрээс үүсэх дуу чимээ түүний тархалт, орчны шуугианы түвшнийг нэмэгдүүлэх байдлыг дараах хүснэгтэд үзүүлсэн бүлэг томъёогоор авч үздэг.

Хүснэгт 14. Шуугианы тархалтыг тооцоолох томъёонууд

№	Шуугианы эх үүсвэр	Шуугианы тархалтыг тооцоолох томъёо
1	Цэгэн эх үүсвэрийн шуугиан тархалтын зайг тодорхойлох	$L = \frac{Q}{4\pi r^2}$
2	Шугаман эх үүсвэрийн шуугиан тархалтын зайг тодорхойлох	$L = \frac{Q}{2\pi r}$
3	Цэгэн эх үүсвэрээс шуугианы эквивалент түвшинг нэмэгдүүлэх хэмжээг тооцох	$L_p = L_{p0} - 20 \lg r$
4	Хөдөлгөөнт эх үүсвэрээс шуугианы эквивалент түвшинг нэмэгдүүлэх хэмжээг тооцох	$L_p = L_{p0} - 10 \lg r$

L -шуугианы түвшин; L_{p0} - эх үүсвэрээс 1 м метр зайд хэмжигдсэн шуугианы түвшин r - эх үүсвэрээс алслах зай, м; L_{eq} - шуугианы эквивалент түвшин; L_b - шуугианы суурь түвшин; x - нийт хугацааны шуугианы үргэлжилсэн хугацаа; $\Delta L = L_{p0} - L_b$; n - нөлөөллийг үнэлсэн хугацаанд замын тухайлсан хэсгээр зорчин өнгөрсөн тээврийн хэрэгслийн тоо; T - нөлөөллийг үнэлсэн хугацаа (минут); t - тухайн тээврийн хэрэгслийн үүсгэсэн хамгийн их дуу чимээ 10дБ-аар буурах хугацаа (минут); D = тэсэлгээ хийж буй газраас алслах зай, метр Q = тэсэлгээний бодисын хэмжээ, кг

Машин тоног төхөөрөмжүүд нь үргэлжилсэн шуугианыг үүсгэдэг ба янз бүрийн эх үүсвэрээс үүдэлтэй дуу чимээнүүдийн ойлт, хугаралтын үр дүнд газрын гадарга орчимд шуугиан үүсдэг. Хүнд машин механизмуудаас үүсдэг дуу чимээг Хүснэгт 15-д үзүүлэв.

Хүснэгт 15. Үйлдвэрийн бүсэд ажиглагддаг дуу шуугианы түвшин

Эх үүсвэр	дБ(А)	Дууны долгионы давтамж, Гц								
		31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	
Уурхайн ашиглалтын үед үүсэх гол дуу чимээний эх үүсвэр, dB, $L_{eq(15 min)}$										
Нүүрс боловруулах талбай ¹	113	109	113	112	111	112	109	108	101	
Автосамосвал овоолго өөд өгсөх үед	115	118	118	119	112	111	109	110	104	
Автосамосвал овоолго дээгүүр зорчих үед	112	115	115	116	109	108	106	107	101	
Нүүрсийг бульдозероор түрж тэгшлэх	111	112	115	116	105	108	105	103	98	

1-н үүрс бутлах үйлдвэр болон Cat 988 утгуурт

Үйлдвэрийн талбайд үүсэх дуу чимээ нь машин тоног төхөөрөмжийн ажиллагааны цагаас ихээхэн хамаарна. Т хугацааны “х” хэсэгт дуу шуугиан(L_{source}) тасалдалттайгаар ажиглагдсан, хугацааны үлдсэн хэсэгт(1-х) шуугиан орчны фон түвшин(L_b)-д ажиглагдсан бол эквивалент дуу чимээний түвшин(L_{eq}) дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ ($\Delta L = L_{source} - L_b$).

$$L_{eq} = L_{source} - \Delta L$$

Гэхдээ түлшний үйлдвэр нь 2 ээлжээр байнгын ажиллагаатай байх тул үйлдвэрийн талбай дахь машин тоног төхөөрөмжийн орчимд шуугианы түвшин дээрх Хүснэгтэд үзүүлсэн хэмжээнд байна. Харин үйлдвэрийн орчны бүсэд үүсэх дуу чимээг дараах байдлаар тооцоолно.

$$L_{eq} = L_{source} - \Delta L$$

Энд: L_{eq} - дуу чимээний эх үүсвэрээс алслах зай.

Үйлдвэрээс үүсэж буй дуу чимээг дээрх томъёогоор тооцож үзвэл агаар тогтуун үед машин тоног төхөөрөмжүүдийн үйл ажиллагаа идэвхтэй явагдаж буй бүсээс 1 км орчим зайд орчны шуугианы түвшнийг 42 дБ(А) байна. Харин машин тоног төхөөрөмжийн орчим дуу чимээ их байх тул ажилчдыг хөдөлмөр хамгааллын хэрэгслээр хангах, аюулгүй ажиллагааны сургалтад байнга хамруулж байх шаардлагатай.

4.4.7. Ажлын байрны агаарын чанарын асуудал

Түлшний үйлдвэрийн технологийн хоцрогдсон байдал, ажлын байрны агааржуулалтын системийг шийдвэрлээгүй байдлаас шалтгаалан ажилчид агаарын бохирдлын нөлөөлөлд өртөх эрсдэл үүссэн байна. Одоогийн байдлаар нэгдүгээр үйлдвэрээс бусад үйлдвэрт агааржуулалтын систем байхгүй, 4 дүгээр үйлдвэрээс бусад нь үйлдвэрийн хатаах дамжлагад утааны хий ашиглаж байгаа нь ажлын байрны агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлж байна. БОННУ-ийн судалгааны үеэр хэмжсэн ажлын байрны агаарын чанарын үзүүлэлтийг Хүснэгт 16-д үзүүлэв.

Хүснэгт 16. Ажлын байрны агаарын чанарын үзүүлэлтүүд

№	Хэмжилт хийсэн цэг	Хэмжилт хийсэн		Хүхэрлэг хий	Азатын давхар исэл	Нийт тоос
		Огноо	Цаг			
1	Оффисын гадаа талбай	2020.01.25	10:40	46	39	305
2	2-р үйлдвэр дотор	2020.01.25	11:05	3759	166	2356
3	1-р үйлдвэр дотор	2020.01.25	11:30	1445	38	1286
4	Нүүрс хадгалах талбай	2020.01.25	11:55	106	52	590
5	4-р үйлдвэр дотор	2020.01.25	13:50	68	92	1039
6	4-р үйлдвэрийн гадаа талбай	2020.01.25	14:15	25	52	402
Ажлын байрны эрүүл ахуйн шаардлага MNS4990:2000				-	2000	2000

Шинжилгээний дүнгээс харахад 1 болон 2 дугаар үйлдвэрийн дотоод орчны агаар дахь хүхэрлэг хий, тоос тоосонцрын агууламж нэлээд их, 2 дугаар үйлдвэрийн хувьд Ажлын байрны эрүүл ахуйн шаардлагад заасан хэмжээнээс давсан тоос тоосонцрын бохирдолтой байна. Хүрээлэн байгаа орчны агаар дахь хүхэрлэг хийн нэг удаагийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 450 мкг/м³ байхаар журамласан байдаг ба энэ хэмжээтэй харьцуулахад 1 болон 2 дугаар үйлдвэрийн дотоод орчин хүхэрлэг хийн агууламж маш их, энэ нь хатаах шугамуудаас утааны хий ихээр алдагдаж байгааг харуулж байна. Үйлдвэрийн шат дамжлагуудаас хаягдсан нунтаг нүүрсийг дахин ашиглахад үүсэх тоос тоосонцор нь тодорхой хэмжээний барьцалдуулагч материал агуулж байгаа тул үндсэн түүхий эдтэй харьцуулахад илүү хортой нөлөөтэй байх боломжтой.

4.4.8. Агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн хэмжээ, тархалтын түвшин

Төслийн үйл ажиллагаанаас үүдэх нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах ажлыг зохион байгуулахын тулд нөлөөллийн хэмжээг тодорхойлно. Нөлөөллийн хэмжээг 3 хүчин зүйлээр тодорхойлно. Үүнд: Нөлөөллийн хэмжээ, хугацаа, нөлөөлөлд өртөх газар нутаг, нөлөөлөл тохиолдох, давтагдах магадлал. Нөлөөлөл тус бүрд дээр дурдсан хүчин зүйл болгоноор 1, 2, 3 гэсэн үнэлгээ өгөх бөгөөд энэ нь тухайн нөлөөллийн хэмжээ, тархалт, давтамжийг харуулж байна.

Хүснэгт 17. Нөлөөллийн үнэлгээ

Хэмжээ тархалт fM _{1, 2} ба 3	Нөлөөллийн хэмжээг тодорхойлно. fбага, дунд, их ₁ мөн байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөөллийн хугацааг тодорхойлно. (богино, дунд, урт хугацаа)
Хамрах хүрээ fS _{1, 2} ба 3	Төслийн үйл ажиллагаа нөлөөлөх газарзүйн байрлал, талбай (тухайн талбайн орчимд, арай том талбайд, нэлээд өргөн газар нутгийг хамарсан)
Давтамж / магадлал fF _{1, 2} ба 3	Дахин давтагдах магадлал ба дахин давтагдах тоо (бага магадлалтай, өндөр магадлалтай, тохиолдол нь тодорхой)

Болзошгүй нөлөөллийг хэмжихийн тулд хэмжээ, тархалт, хамрах хүрээ, давтамж гурвыг үржүүлж тооцно.

$$M \times S \times F = \text{Болзошгүй нөлөөллийн хэмжээ}$$

Нөлөөллийн хэмжээ 6-аас доош байгаа тохиолдолд үл мэдэгдэх нөлөөлөл гэж үзнэ. Дараах хүснэгтэд хэмжээ, тархалт, хамрах хүрээ, давтамж гуравт үнэлгээг харгалзуулах журам нэгдсэн үнэлгээг хэрхэн тооцоолж гаргах тухай журмыг харуулсан болно. Хэрвээ

тухайн нөлөөлөл хуулийн зохицуулалт хийх шаардлагатай болохоор бол мэдэгдэхүйц нөлөөлөлд тооцогдоно.

Хүснэгт 18. Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлыг тодорхойлох шалгуур

Төрөл/ үнэлгээ	Шалгуур		
М: Хэмжээ, тархалт			
Түвшин -1	Бага болон богино хугацааны нөлөөлөл - энэ хоёр нөхцөлийг зэрэг хангасан тохиолдолд		
Түвшин -2	Эсвэл дунд зэрэг, эсвэл дунд хугацаанд үзүүлэх нөлөөлөл - Энэ хоёр нөхцөлийн аль нэгийг хангасан тохиолдолд		
Түвшин -3	Эсвэл томоохон, эсвэл урт хугацааны нөлөөлөл: Энэ хоёр нөхцөлийн аль нэгийг хангасан тохиолдолд		
Нөлөөллийн түвшин			
Бага зэргийн нөлөө	Хэмжээ, тархалтын хувьд бага	Богино хугацааны	Төсөл дууссанаас хойш 6 сарын хугацаа нөхөн сэргээгдэх боломжтой
Дунд зэргийн нөлөө	Хэмжээ, тархалтын хувьд дунд зэрэг	Дунд хугацааны	Төсөл дууссанаас хойш 6 сараас 2 жилийн хугацаанд нөхөн сэргээгдэх боломжтой.
Их хэмжээний нөлөөлөл	Хэмжээ, тархалтын хувьд их	Урт хугацааны	Төсөл дууссанаас хойш 2 жилийн дараа нөхөн сэргээгдэх боломжтой
S: Хамрах хүрээ буюу газарзүйн тархалт			
Үнэлгээ = 1	Нөлөөлөх талбай: зөвхөн төслийн талбайн хүрээнд		
Үнэлгээ = 2	Нөлөөлөх талбай: талбайгаас гадагш 500 м талбайд		
Үнэлгээ = 3	Нөлөөлөх талбай: 500 м-ээс цааш талбайг хамарсан		
F : Давтамж буюу магадлал			
Үнэлгээ = 1	Магадлал бага - Санал болгож буй төсөлтэй ижил төслүүдийн хувьд үүсэж байсан, энэ төслийн хувьд бараг тохиолдох боломжгүй		
Үнэлгээ = 2	Дунд зэргийн магадлалтай - Энэ төслийн хувьд тохиолдох боломжтой		
Үнэлгээ = 3	Өндөр магадлалтай - Энэ төслийн хувьд бараг л тохиолдоно		
Нийт түвшин = $M \times S \times F$	Үнэлгээ	Байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийн хэмжээ	
Нөлөөллийн түвшин бага	<6	Тийм ч анхаарал татахуйц биш	
Нөлөөллийн түвшин дунд	6-18	Дунд - урьдчилан сэргийлж, нөлөөллийг бууруулж зохицуулах боломжтой.	
Нөлөөллийн түвшин өндөр	> 18	Үлэмж - урьдчилан сэргийлж, нөлөөллийг бууруулж зохицуулах боломжтой	
Бууруулж болохуйц (бууруулж болохуйц нөлөөлөл): Нөлөөлөл нь их боловч тодорхой аргыг хэрэглэснээр нөлөөллийн түвшинг бууруулах боломжтой.			
Үр дүнтэй (эерэг нөлөөлөл): Нөлөөлөл нь их боловч байгаль орчин, хүний хэрэглээ, хүний үнэ цэнийг сайжруулж чадна.			

Дээрх аргачлалын дагуу төслийн бүрэлдэхүүн хэсэг тус бүрээс үзүүлэх нөлөөллийн хэмжээг тооцоолсон.

Хүснэгт 19. Агаарын чанарт үзүүлэх гол нөлөөлөл

Байгаль орчны асуудал	Болзошгүй нөлөөлөл: Хэмжээ, тархалтаар ерөнхийд нь үнэлсэн үнэлгээ: Бага, Дунд, Өндөр	Нөлөөллийн эрчим	
		МxSx F	Нийт үнэлгээ, эрчим
Шахмал түлшний үйлдвэрийн талбайд явагдах үйл ажиллагаа	Тоосжилт үүсэх (нүүрс, шигших, бутлах, дамжуулах үйл ажиллагаа)	3x3x3	27-Их
	Дуу шуугианы түвшин нэмэгдэх (үйлдвэрийн машин тоног төхөөрөмжийн үйл ажиллагаа, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн)	2x3x3	18-Дунд
Үйлдвэрийн технологийн зуухнуудын үйл ажиллагаа	Хүлэмжийн хийн ялгарал	2x3x3	18-Дунд
	Дуу шуугианы түвшин нэмэгдэх (машин тоног төхөөрөмжийн үйл ажиллагаа)	2x3x3	18-Дунд
	Орчны агаар дахь бохирдуулагчдын агууламж нэмэгдэх (тоос тоосонцор, хүхэрлэг хий, азотын ислүүд)	3x3x3	27-Их
Хөдөлгөөнт хүнд машин механизмуудын үйл ажиллагаа	Тоосжилт үүсэх	2x3x3	18-Дунд
	Дуу шуугианы түвшин нэмэгдэх (тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн)	2x3x2	12-Дунд
	Орчны агаар дахь зарим хий төлөвт бохирдуулагчдын агууламж нэмэгдэх (тээврийн хэрэгслийн хаягдал утаа)	1x3x3	9-Дунд

Дээрх үнэлгээний хүснэгтээс харахад төслийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдээс үүсэх нөлөөлөл нь үйл ажиллагааны чиглэлээс хамааран өөр өөр байна. Төслийн өдөр тутмын үйл ажиллагааны үед үүсэж болзошгүй гол нөлөөлөл нь орчны агаарын тоосжилт, хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл болон дуу шуугианы нөлөөлөл байна.

Хүчтэй салхи шуургатай үед үйлдвэрийн талбайгаас их хэмжээний тоосжилт үүсэж орчны агаарын чанарт сөрөг нөлөөлөл үзүүлнэ. Мөн технологийн хатаах зуухнуудын хаягдал утаанд хүхэрлэг хий ихээр агуулагдаж байгаа тул энэ төслийн хувьд хүрээлэн байгаа орчны агаарт сөрөг нөлөөлөл ихтэй байна.

Төслийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн хувьд орчны шуугианы түвшинд дунд зэргийн нөлөөлөл үзүүлнэ. Харин ажлын байрнуудад шуугианы түвшин өндөр байх тул ажилчдыг шуугианаас хамгаалах чиглэлээр анхаарч ажиллах шаардлагатай.

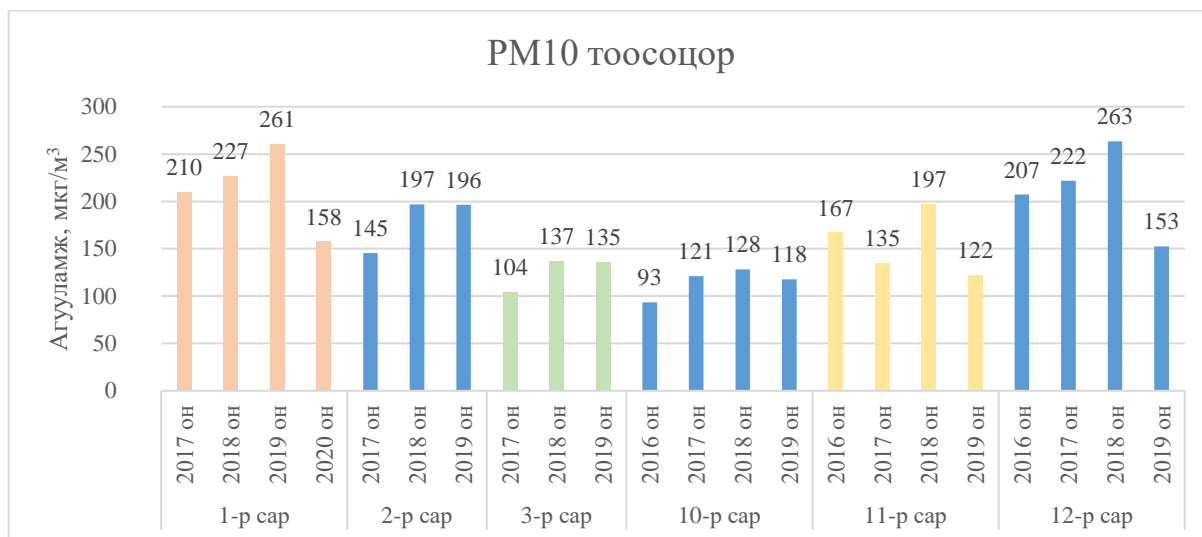
Нүүрсийг шатаахад их хэмжээний хүлэмжийг хийг агаарт ялгаруулж байдаг. Үйлдвэрийн технологийн зуухнуудаас орчны агаарт ялгаруулж буй хүлэмжийн хийн хэмжээ дунд зэргийн нөлөөлөл үзүүлэхээр байгаа ч хотын хэмжээнд хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулсан эерэг нөлөөлөлтэй байна.

Энэхүү тайланд бохирдлыг бууруулах, бохирдлоос зайлсхийх зарим зөвлөмжүүдийг тусгаж өгсөн бөгөөд цаашид төслийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн бохирдлын ялгаруулалтыг бууруулах чиглэлээр байнга анхаарч ажиллах шаардлагатай.

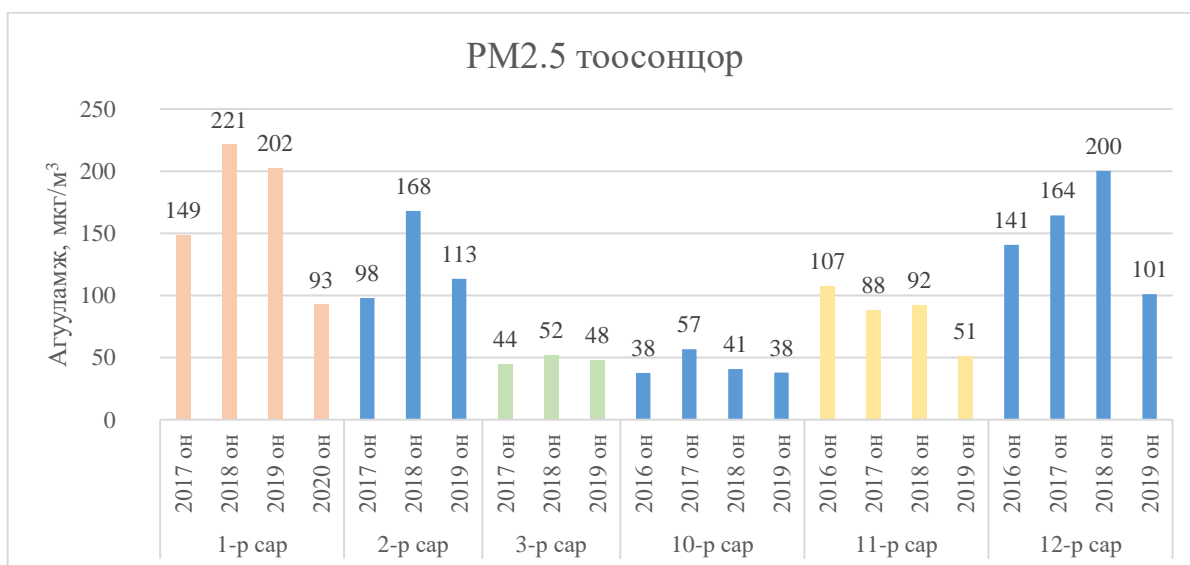
4.4.9. Улаанбаатар хотын агаарын чанарт гарсан өөрчлөлтүүд

Төслийн үйл ажиллагаанаас нийслэл хотын агаарын чанарт хэрхэн нөлөөлж буйг үнэлэхийн тулд хотын агаарын чанарын хяналтын зарим харуулуудын 2016-2020 оны халаалтын саруудын дүн мэдээлэлд анализ хийн судалж үзэв.

Түүхий нүүрсийг угааж боловсруулах нь нүүрсэн дэх дэгдэмхий бодисууд болон үнслэгийг хэмжээг бууруулж шаталтаас үүдэлтэй тоос тоосонцрыг багасгах боломжтой болдог. Энэ төслийн зорилго нь Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол ялангуяа тоос тоосонцрын бохирдлыг бууруулахад чиглэсэн байдаг. Дараах графикуудаас харахад галлагааны сарууд буюу 11, 12, 1 дүгээр саруудад агаар дахь PM10 болон PM2.5 тоосонцрын агууламж өмнөх жилүүдийн мөн хугацааны дундаж агууламжтай харьцуулахад харгалзан 31% болон 46 %-иар тус тус буурсан байна. Үүнд:

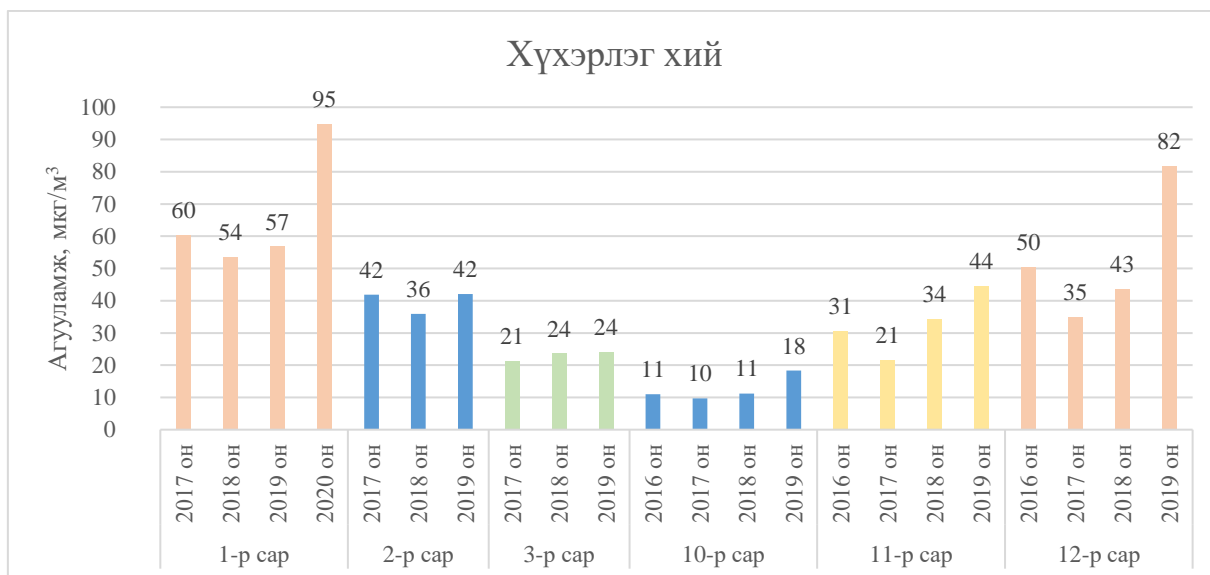


Зураг 30. PM10 тоосонцрын сарын дундаж агууламж, ЦУОШГ-ийн АЧХ-уудын дүнгээр



Зураг 31. PM2.5 тоосонцрын сарын дундаж агууламж, ЦУОШГ-ийн АЧХ-уудын дүнгээр

Хэдийгээр хотын агаар дахь тоос тоосонцрын агууламж буурсан ч хүхэрлэг хийн агууламж 11, 12, 1 дүгээр сарын дүнгээр өмнөх жилүүдээс 71%-р нэмэгдсэн байна. (Зураг 32). Энэ нь сайжруулсан түлшний найрлагад хүхэр ихээр агуулагдаж байгааг харуулж байна. Хүхэрлэг хий нь хортой хий бөгөөд хүчиллэг тунадас, хоёрдогч тоосонцрын гол эх үүсвэр болдог. Иймд төслийн зүгээс үндсэн түүхий эд дэх хүхрийн агууламжийг бууруулах эсвэл хүхэр багатай түүхий эд сонгон үйлдвэрлэлээ явуулснаар хотын хэмжээнд үүсэх хүхэрлэг хийн ялгаруулалтыг бууруулах боломжтой.



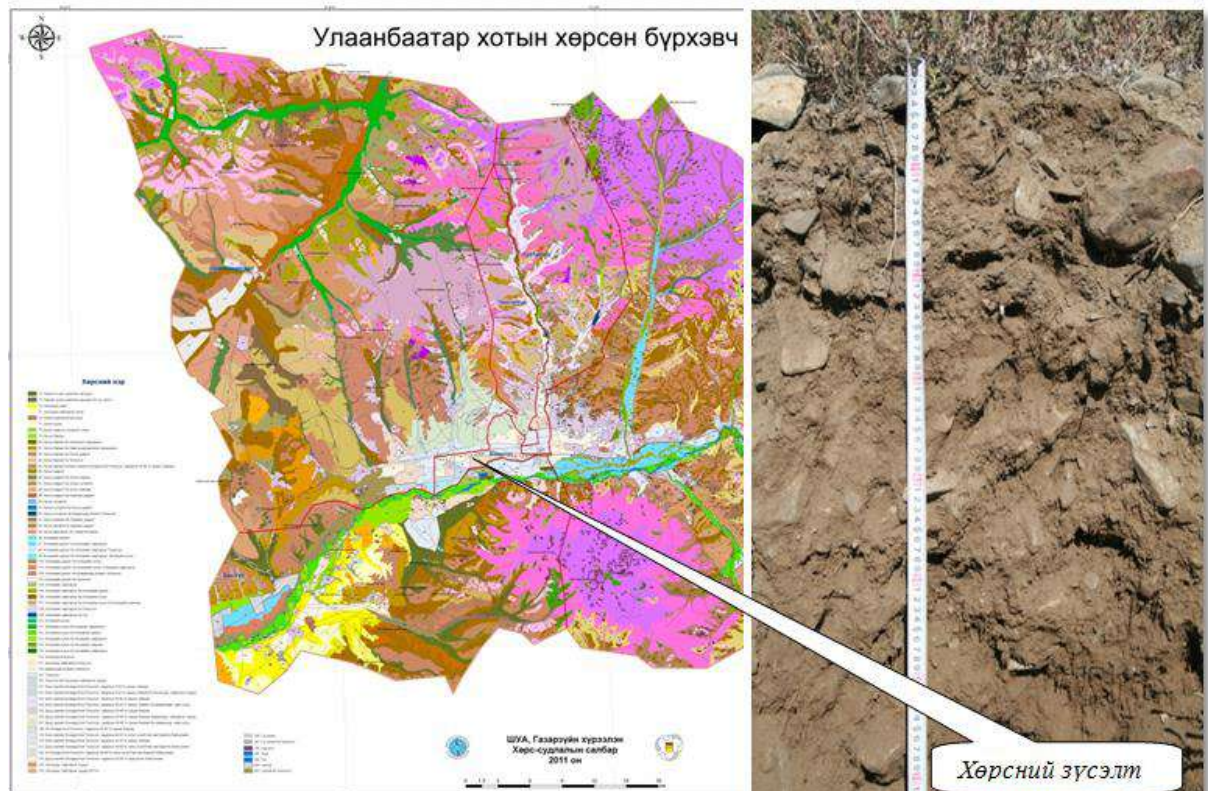
Зураг 32. Хүхэрлэг хийн сарын дундаж агууламж, ЦУОШГ-ийн АЧХ-уудын дүнгээр

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн төслийн зорилго нь Улаанбаатар хотын агаарын чанарыг сайжруулахад чиглэсэн тул орчны агаарын чанарт үзүүлэх хохирлын хэмжээ нийт хотын хэмжээнд гарсан агаарын чанарын сайжралттай харьцуулахад бага юм. Гэсэн хэдий ч үйлдвэрийн технологийн өнөөгийн нөхцөлд тухайн нутаг дэвсгэрийн хөрс, ургамал, ойролцоо орших суурьшлын бүсийн иргэд, аж ахуй нэгж байгууллагууд, үйлдвэрийн ажилчдын эрүүл мэндэд учруулах сөрөг нөлөөлөл нь нэлээд их байхаар байна.

4.4.1. Төслийн үйл ажиллагаанаас хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

Төслийн талбайн хөрсөн бүрхэвчийн судалгаа

Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэр хөрс-газар зүйн мужлалтаар, хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн Хэнтий орчмын дэд мужид багтана. Төсөл хэрэгжих талбай нь Туул голын хөндийн өндөр татамд байрлах бөгөөд ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгийн хөрс судлалын лабораторийн 2011 онд хийсэн Улаанбаатар хотын хөрсний зураг (1:25000) болон бидний хээрийн судалгааны дүнгээс харахад техноген нөлөөнд хүчтэй өртсөн аллювийн Хайрган хөрс тархана.



Зураг 33. Улаанбаатар хотын хөрсөн бүрхэвч

Эндэх хөрс хүний үйл ажиллагаагаар хөрсний үржил шимт өнгөн хэсэг нь элэгдсэн, зарим хэсэгтээ хуримтлалын давхарга ил гарчээ. Аллювийн ширэгт хайрган хөрс зонхилон тархана. Хучаас 0-5 см, Хуурай, бараан саарал өнгөтэй, чулуурхаг, тодорхой бүтэцгүй, карбонатгүй, маш сийрэг.

А 0-13 см, Өлөн чийгтэй, хүрэн өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, 5-10 см диаметртэй чулуу эзлэхүүний 30%, ургамлын үндэс дунд зэрэг тархсан, бөөмөрхөг бүтэцтэй, карбонатгүй, нягт, шилжилт нягтаар тод илэрнэ.

В 13-32 см, Хуурай, цайвар хүрэн өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуурхаг 10см диаметртэй чулуу эзлэхүүний 40%, ургамлын үндэс бага зэрэг тархсан, нягтавтар, карбонатгүй, шилжилт ургамлын үндэс, өнгө, нягтаар мэдэгдэхүйц илэрнэ.

Морфологианасаар

Аллювийн ширэгт ердийн хөрс нь голын голдирол орчмын хөвөө татмын тэгшивтэр хэсгээр тархсан, тэгш гадаргатай (налуу 0°), хөрсний эвдрэлд өртсөн гадаргадаа хайрга чулуутай, ургамлан бүрхэвч багатай, ерөнхийдөө нягтавтар, ялзмагт үеийн зузаан 0-30 см орчим байна. Ургамлын газар доорх фитомасс сийрэг хөнгөн шавранцар, шилжилт тод байдаг бол 10-40 см-т янз бүрийн хэмжээтэй хайрга, хайрганцар (50-80 %) давхарга зонхилно. 100 см-ээс хайрга чулуу бүхий эх чулуулаг суурилна. Аж ахуйн барилга байгууламж, тэдгээрт явагдах үйл ажиллагааны нөлөөгөөр хөрсний морфологи тогтоц унаган төрхөө алдсан аж. Нэвчилт бага (36 мм/цаг) юм.

Төслийн зүгээс хөрсөн бүрхэвчид үзүүлж буй гол сөрөг нөлөөлөл

Химийн шинж чанар

Хөрсний урвалын орчин (рН) 7.6-8.5 буюу ерөнхийдөө шүлтлэг, карбонатын агууламж багатай буюу ургамал ургахад тааламжтай, ялзмагийн агууламж 0-30см-д 3.7-3.8 % буюу дундаж хангамжтай байна. Нийт хялбар уусах давсжилт (ЕС) нь бүх үе давхаргад (0.357-0.640dS/m) байгаа нь давсжилт ихтэйг илтгэх бөгөөд үржил шимт үе давхаргадаа хөдөлгөөнт фосфорын (P₂O₅) хангамж 0-13 см-т 2.18 мг/100г буюу дунд зэрэг, хэмжээтэй агуулагдаж байна.

Хүснэгт 20. Хөрсний химийн үндсэн шинж

Гүн(см)	рН(H ₂ O) (1:2.5)	CaCO ₃ %	Ялзмаг, %	Хөдөлгөөнт, мг/100г.		ЕС _{2.5} dS/m
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
0-13	7.64	8.72	3.712	2.18	23.5	0.357
13-32	7.73	9.45	3.863	2.01	21.7	0.640

Физик шинж чанар

Хүснэгт 21. Хөрсний физик шинж чанар

Гүн (см)	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
	Элс (2-0.05мм)	Тоос (0.05-0.002мм)	Шавар (< 0.002мм)
0-13	61.4	26.5	12.1
13-32	51.2	36.1	12.7

Дээрх химийн шинж чанарын үзүүлэлтүүд нь тухайн хөрсийг 0-30 см-т үржил шимийн түвшингээрээ ургамал ургахад тохиромжтойг илтгэж байна. Харин 30 см-ээс доош хөрсний үржил шимийн элементүүдийн агууламж огцом буурч байна.

Хөрсний бохирдолт

Хүний үйл ажиллагааны нөлөөнөөс шалтгаалж ямар нэгэн химийн бодис болон биологийн элементээр хөрс бохирдож, хөрсөн дэх химийн бодис элементийн агууламж зөвшөөрөгдөх стандарт хэмжээнээс илүү болох үйл явцыг хөрс бохирдох гэнэ. Хөрс бохирдуулагч эх үүсвэрүүдэд янз бүрийн дэд бүтцийн байгууламжууд, техник тоног төхөөрөмжүүд, болон бусад сектороос ялгарч буй хорт нэгдлүүд, хог хаягдал, бохир ус гэх мэтийн үүсвэрүүд багтдаг. Хөрсний бохирдлыг ерөнхийдөө гарал үүслээр нь 3 ангилдаг. Үүнд: Химийн, Биологийн, Механик гэж.

Суурьшлын болон үйлдвэржилтийн бүс нутагт хүн амын өдөр тутмын хэрэглээнээс гарч буй ахуйн хаягдлаас шалтгаалж их хэмжээний хатуу хог хаягдал хөрсөнд хаягдан шингэж улмаар бохирдлын түвшинг нэмэгдүүлж эрүүл ахуйн байх ёстой түвшингээс хэтрүүлж ихэвчлэн хөрсний биологийн болон механик бохирдлыг бий болгодог.

Хүснэгт 22. Хөрсний хүнд элементүүдийн агуулга, үйлдвэрийн хашаан дотор, 2020 он

Дээжний дугаар	Гүн, см	Хүнд элементүүд, мг/кг					
		Ni /никель/	Cd /кадми/	Pb /хар тугалга/	Zn /цайр/	Cr /хром/	Cu /зэс/
Цэг-2	0-17	ND	ND	20.1	31.9	ND	18.7
Цэг-3	0-14	ND	ND	9.5	18.3	15.3	15.1
Зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ /MNS5850:2019/		/MNS 5850:2019/					

Нөлөөллийн үнэлгээ

Үйлдвэрлэл явуулах үйл ажиллагаанаас тухайн орон нутгийн байгаль орчны төлөв байдалд хэрхэн нөлөөлөх, тэдгээр нөлөөллийн хэлбэр, үргэлжлэх хугацаа, эрчим зэргийг тогтоох нь нөлөөллийн үнэлгээний хамгийн чухал асуудлуудын нэг юм.

Иймд шахмал түлшний үйлдвэрийн нөлөөллийн бүсийн хүрээнд судалгаа явуулж тухайн үйлдвэрлэлийн үйл явцаас хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх гол эерэг болон сөрөг нөлөөллийг шинж чанар, тархалт, хамрах хүрээнээс нь хамааруулан нөлөөллийн 3 түвшинд хуваан үнэлэв. Уг үнэлгээгээр нөлөөллийг харьцуулан үзвэл 0 их, 4 дунд, 14 бага сөрөг нөлөөтэй гэсэн дүн гарлаа. Нөлөөллийг тодруулж зэрэглэх үнэлгээг БОАЖЯ-ын сайдын 2010 оны А-2 тушаалаар баталсан аргачлалын дагуу боловсруулсан аргачлалаар үнэлэв.

Сайжруулсан шахмал түлш үйлдвэрлэх төслийн үйл ажиллагаанаас хөрсөн бүрхэвчид эвдрэл, бохирдлын дараах түгээмэл хэлбэр, өөрчлөлтүүд үүснэ. Үүнд:

- Хөрсний шимт бодисын нөөц хомсдох;
- Хөрсний гадаргын ургамал бүрхэц сийрэгжсэнээр хөрс эвдрэх үйл явц түргэсэх;
- Хөрсний хими, физик, геохими, биохимийн хөдлөл зүйн горим өөрчлөгдөх;
- Механик үйлчлэлээр талхлагдаж сийрэгжих, нимгэрэх;
- Хог ургамалд баригдах, доройтох;
- Хөрс хуурайшиж, бүтэц нь алдагдах;
- Ахуйн хогоор бохирдох;

Н ө л ө л л и й н т ө р ө л

- Сөрөг нөлөөлөл: Одоо байгаа суурь нөхцөл байдлаас муудаж өөрчлөгдөх буюу таагүй хүчин зүйл үүсэх нөхцөлийг сөрөг нөлөөлөлд авч үзнэ. Сөрөг нөлөөллийг (-) тэмдгээр тэмдэглэнэ.
- Эерэг нөлөөлөл: Одоо байгаа суурь нөхцөл байдлаас муудаж өөрчлөгдөхгүй, тухайн хүчин зүйлд эерэг сайн нөхцөл байдал үүсэхийг эерэг нөлөөлөлд авч үзнэ. Эерэг нөлөөллийг (+) тэмдгээр тэмдэглэнэ.
- Нөлөөллийн шалгуур, оноо, үнэлэлт: Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлыг үнэлэхдээ дараах шалгуур үзүүлэлтүүдийг авч үзнэ. Үүнд:

- Нөлөөллийн байршил, хамрах хүрээ
- Нөлөөллийн хүч, эрчим
- Нөлөөлөх хугацаа, давтагдал
- Нөлөөлөл болох магадлал

Эдгээр шалгуур үзүүлэлтийн дагууд нөлөөллийн үнэлгээний харгалзах оноог өгч нөлөөллийн үнэлгээг хийнэ.

Хүснэгт 23. Нөлөөллийн үнэлгээний аргачлал

Нөлөөллийн оноо	Нөлөөллийн шалгуур үзүүлэлт			
	Нөлөөлөл хамрах хүрээ	Нөлөөллийн эрчим	Нөлөөллийн хугацаа, давтамж	Нөлөөлөл үүсэх магадлал, %
I	Төслийн талбай буюу тодорхой цэгт	Ялимгүй	Нөхөн сэргээгдэх хугацаа өдрөөр хэмжигдэнэ.	0-10
II	Орон нутаг /сум дүүрэг, хороо/	Бага	Нөхөн сэргээгдэх хугацаа сараар хэмжигдэнэ.	10-20
III	Бүс нутаг /аймаг/	Дунд	Нөхөн сэргээгдэх хугацаа 2 жилээс бага үргэлжилнэ.	20-50
IV	Улсын хэмжээнд	Их	2-10 жил	50 - 80
V	Олон улсын хэмжээнд	Гамшиг	Байнгын	80-100

Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээний аргачлалын дагуу нөлөөллийн зэргийн нэгтгэсэн тодорхойлолтыг хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 24. Нөлөөллийг эрчим, цар хүрээ, болох магадлал, хугацаагаар нэгтгэн үнэлэх тодорхойлолт

Нөлөөллийн оноо	Нөлөөллийн зэрэг	Нөлөөллийн зэргийн тодорхойлолт
I	Ялимгүй	Төслийн талбайн газар нутгийн чанартай нөлөөлөл (эргэн тойрны талбай). Тухайн газрын хүн ам болон амьдрах орчинд мэдэгдэхүйц өөрчлөлт гарахгүй. Эргэн сэргэх хугацаа нь 1-7 өдөр. Нөлөөллийг төслийн хүрээнд шийдэх боломжтой.
II	Бага	Нөлөөлөл нь 1 км—ээс бага радиуст. Тухайн газрын хүн ам болон амьдрах орчинд бага хэмжээний өөрчлөлт үүснэ. Биологийн төрөл зүйл болон экологийн гүйцэтгэх үүрэгт өөрчлөлт гарахгүй. Эргэн сэргэх хугацаа 1 сараас бага. Нөлөөллийг сум, орон нутгийн хэмжээнд шийдэх боломжтой.
III	Дунд	Нөлөөлөл нь 1-10 км радиуст. Тухайн газрын хүн ам болон амьдрах орчинд их хэмжээний өөрчлөлт үүснэ. Биологийн төрөл зүйл болон экологийн гүйцэтгэх үүрэгт өөрчлөлт гарахгүй. Эргэн нөхөн сэргэх хугацаа 1 сараас 2 жил. Аймаг, дүүргийн хэмжээнд шийдэх боломжтой.
IV	Их	Нөлөөлөл нь 10-100 км радиуст. Биологийн төрөл зүйл болон экологийн гүйцэтгэх үүрэгт мэдэгдэхүйц өөрчлөлт гарна. Эргэн сэргэх хугацаа 2-10 жил. Олон аймаг бүс нутгийн хэмжээнд шийдэгдэх боломжтой.
V	Гамшиг	Нөлөөлөл 100 км радиусаас их. Биологийн төрөл зүйл болон экологийн гүйцэтгэх үүрэгт их хэмжээний өөрчлөлт гарна. Эргэн сэргэх хугацаа 10-аас дээш жил. Улс болон олон улсын хэмжээнд шийдэгдэх боломжтой.

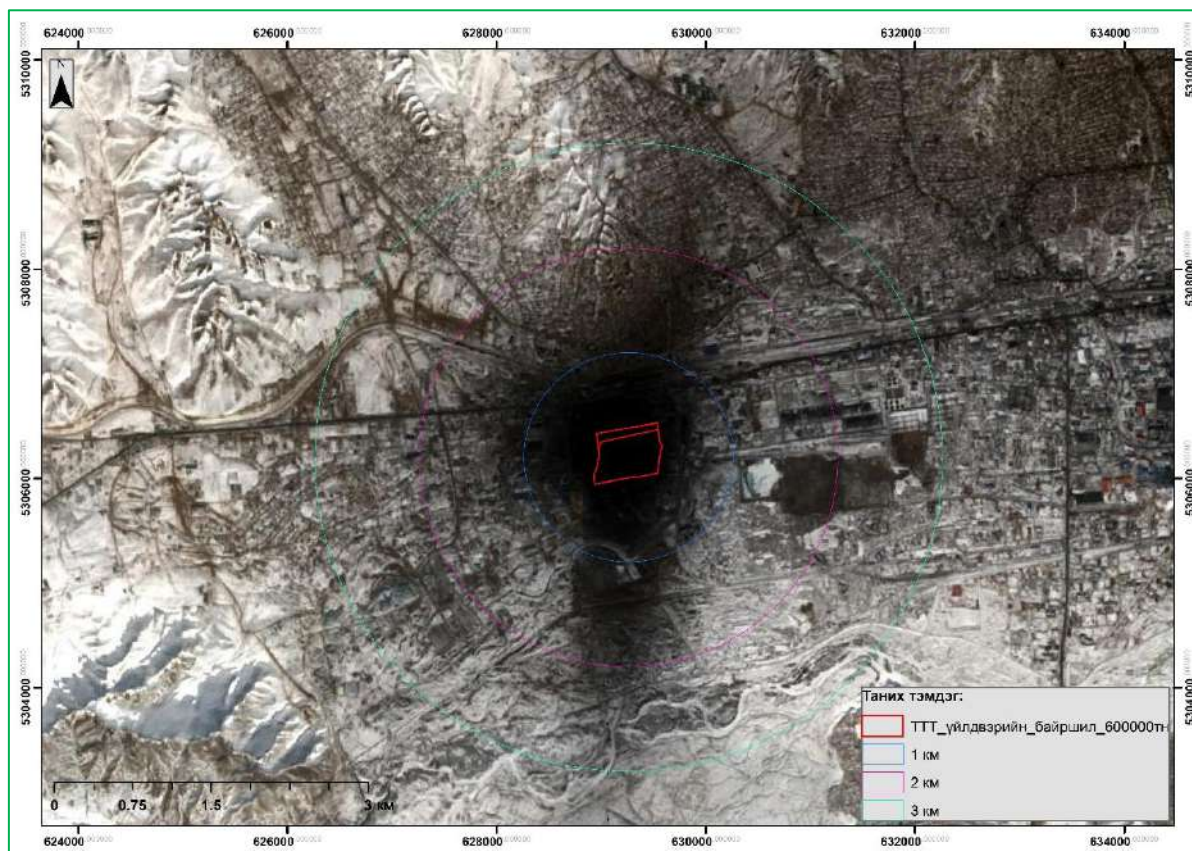
Сайжруулсан шахмал түлшний нөлөөллийн бүсийн хүрээнд олон зүг зовхист хээрийн судалгаа явуулсан бөгөөд дээрх аргачлалын дагууд эерэг болон сөрөг нөлөөллийг

тооцож, нөлөөллийн эрчмийг гаргахыг зорилоо. Нөлөөллийн бүсийн хэмжээнд хийсэн хээрийн судалгаа болон лабораторийн мэдээлэлд үндэслэн үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас эргэн тойрны хөрсөн бүрхэвчид үзүүлж буй нөлөөллийн эрчмийг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 25. Нөлөөллийн үнэлгээ

Д/д	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл	Нөлөөллийн зэрэг				
		I	II	III	IV	V
1	Үйлдвэрийн нүүрсний овоолгоос үүсэж буй хүнд хэлбэрийн нүүрсний тоосонцрын тархалт. 0.5-1.0 км км зайтай, овоолгоос дэгдэж буй тоос гадаргууд хуримтлагдах магадлалтай зай			(-)		
2	Хатаах зуухнуудын яндангаар хаягдаж буй хүнд хэлбэрийн тоосонцрын тархалт. 1.0-3.0 км зайтай, Яндангаас дэгдэж буй тоос гадаргад тогтох магадлалтай зай			(-)		
Үнэлгээ: Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн буй орчны хөрсөн бүрхэвчид үзүүлж гол сөрөг нөлөөлөл нь хүнд хэлбэрийн уналын тоосны хуримтлал юм. Энэ дунд зэргийн сөрөг нөлөөлөлтэй гэж үзэж болохоор байна.						

Сайжруулсан шахмал түлшний нөлөөллийн бүсийн хүрээнд тархаж буй хүнд хэлбэрийн уналын тоосны тархалт, хуримтлал зураглалыг 2020 оны 02-р сарын 19-ны өдрийн “Sentinel-2, L2A” хиймэл дагуулын мэдээгээр үзүүлэв.

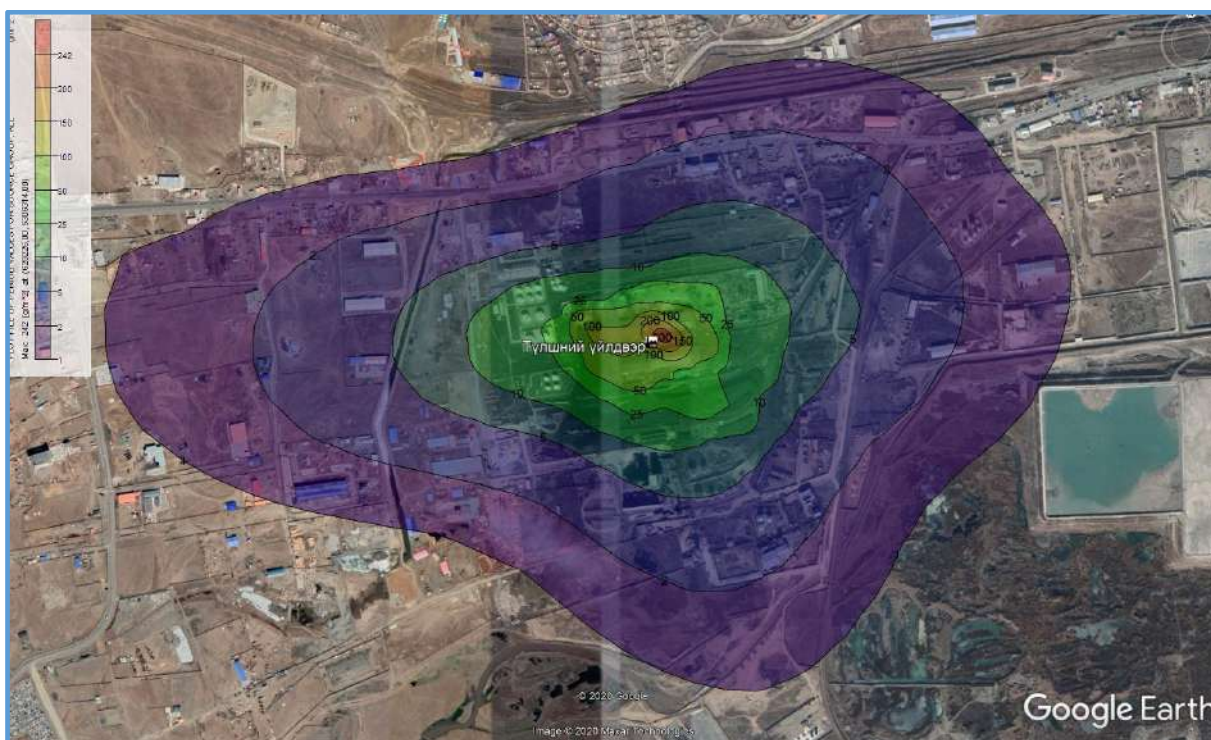


Зураг 34. Шахмал түлшний үйлдвэрээс үүсэж буй нүүрсний тоосны тархалт (2020-02-19)

Дүгнэлт

Шахмал түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас хаягдаж буй нийт тоосонцрын 35% орчим нь хүнд хэлбэрийн тоосонцор байх тул үйлдвэр орчмын нутаг дэвсгэрт уналын тоосыг бий болгодог байна. Энэ нь хөрс, ургамлан бүрхэвч болон ойр орчимд ажиллаж, амьдарч буй иргэдэд гол сөрөг нөлөөллийг үзүүлж байна. Уналын тоосны тархалтын математик загварчлалыг олон улсад хэрэглэгддэг “AERMOD View 8.9.0” программаар боловсруулж үзүүлэв.

Тооцооллын үр дүнгээс харахад үйлдвэрийн орчим ялангуяа зүүн урд, баруун хэсгээр уналын тоосын хэмжээ хамгийн их байдаг байна. Манай улсад уналын тоосны хэмжээг журамласан ямар нэг стандарт байхгүй ч үйлдвэрийн эргэн тойрон 213 га орчим талбайн хөрсөн бүрхэвчид жилд 2-20 г/м² уналын тоос хуримтлагдахаар байна.



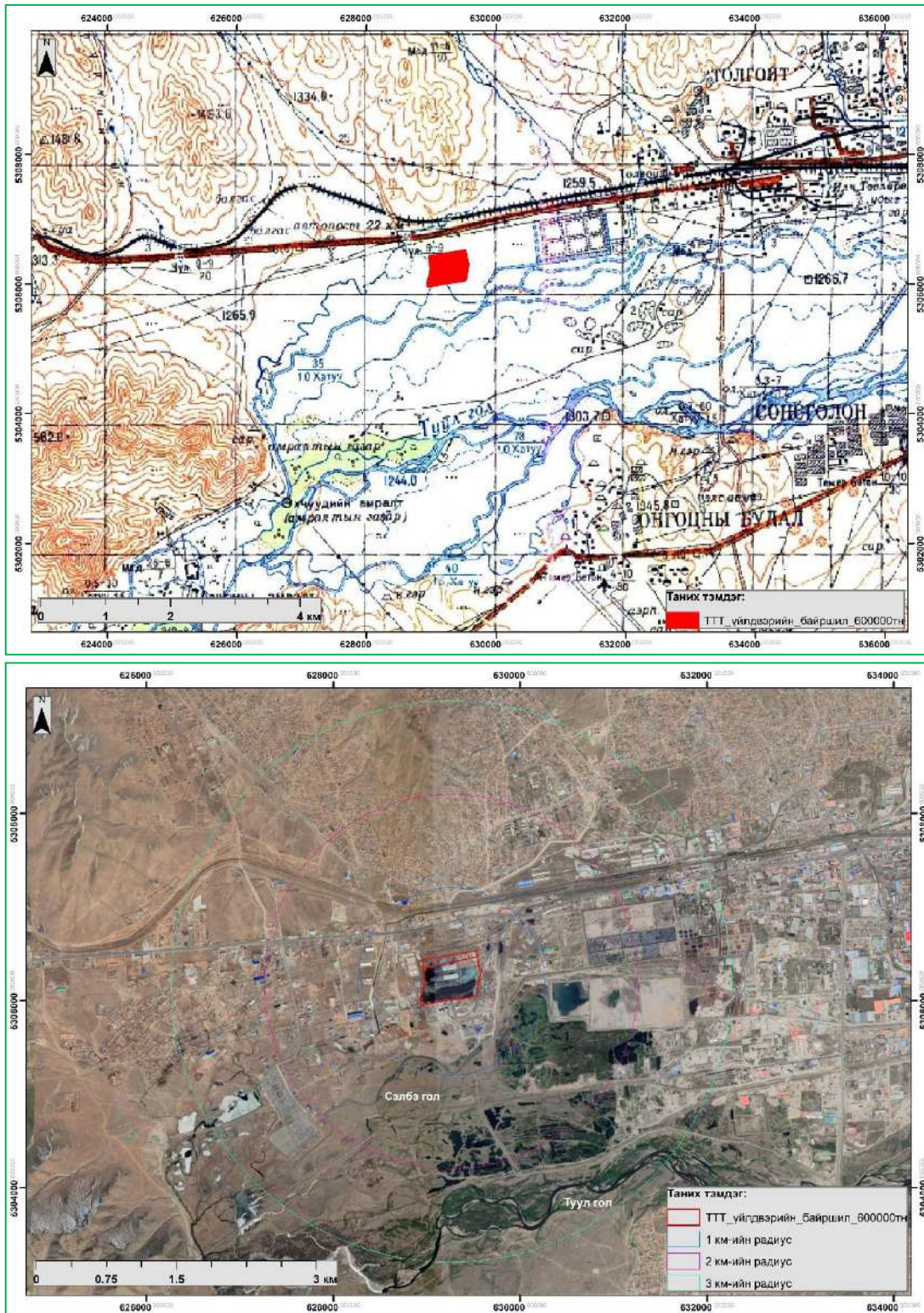
Зураг 35. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны уналын хэмжээ, жилээр

“Таван толгой түлш” ХХК-ийн төв үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүссэн тоос тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж 10 мкг/м³ болж буурах зайг нөлөөллийн бүс гэж үзвэл үйлдвэрээс 5 км хүртэлх тойрогт тоосжилтын нөлөөлөл үүсэхээр байна гэж үзлээ.

4.4.2. Гадаргын ба газрын доорх усан усан үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

Гадаргын усанд үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн талбай нь Туул голоос хойд зүгт 2.4 км-т байрлаж байна. Сэлбэ голын голдирлоос 750 м зайд байрлаж байна.



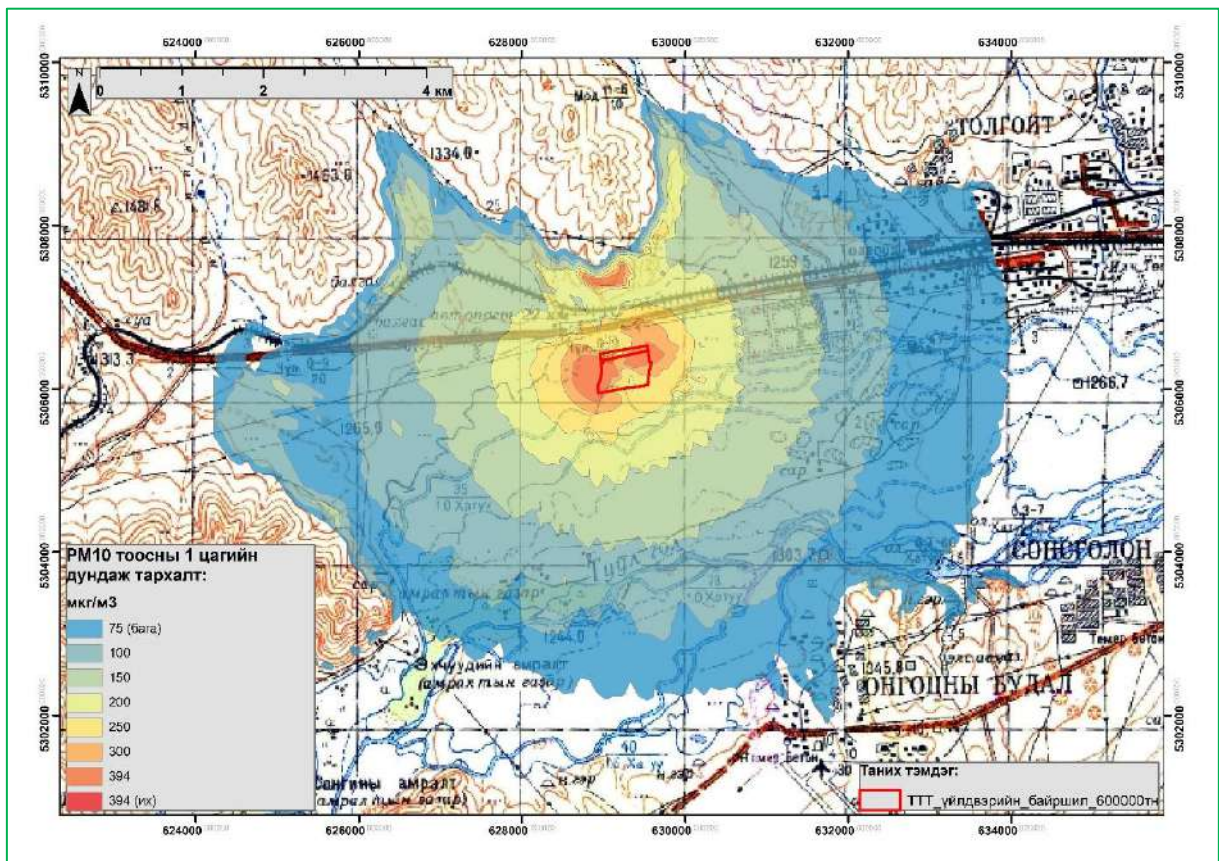
Зураг 36. Төслийн талбай орчмын гадаргын усны сүлжээний зураг

Нөлөөллийн үнэлгээ

Сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэрийн нөлөөллийн бүсийн хүрээнд Сэлбэ болон Туул голууд багтаж байна. Төслийн үйл ажиллагаанаас гадаргын усан үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл ба түүний эрчмийг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

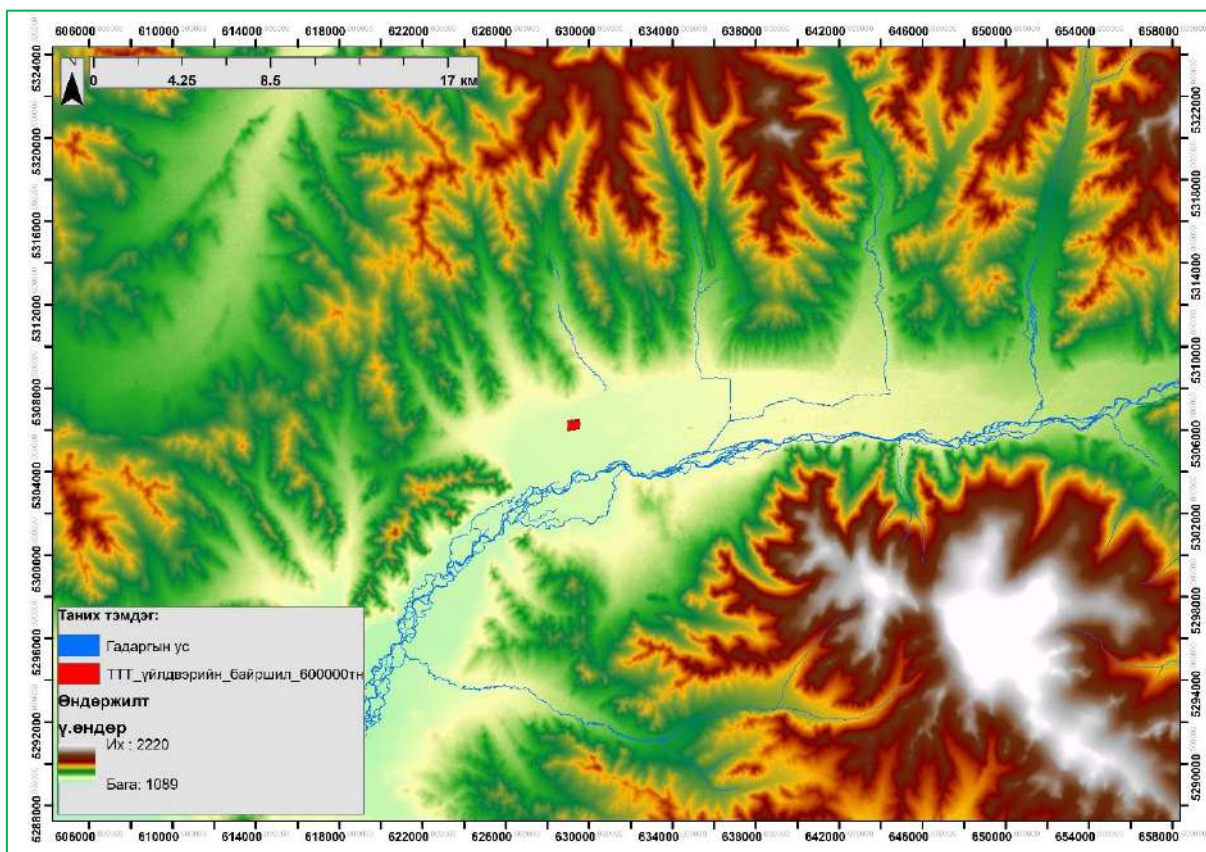
Хүснэгт 26 Нөлөөллийн үнэлгээ

Д/д	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас гадаргын усанд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл	Нөлөөллийн зэрэг				
		I	II	III	IV	V
1	Үйлдвэрийн нүүрсний овоолгоос үүсэж буй хүнд хэлбэрийн нүүрсний тоосонцрын тархалт Туул ба Сэлбэ голд хүрч байгаа бөгөөд 75-100 мкг/м ³ уналын тоос буухаар байна			(-)		
2	Хөрсөн бүрхэвч ба бусад гадаргуу дээр буусан нүүрсний тоос, тоосонцор ба бусад бохирдол үерийн урсцаар зөөгдөн Туул ба Сэлбэ голд нийлүүлэгдэх сөрөг нөлөөлөл үүсэхээр байна			(-)		
<p>Үнэлгээ: Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас Туул ба Сэлбэ голын усанд үзүүлэх гол сөрөг нөлөөлөл нь нүүрсний хүнд хэлбэрийн уналын тоосны хуримтлал, тархалт юм. Энэ дунд зэргийн сөрөг нөлөөлөлтэй гэж үзэж болохоор байна.</p>						



Зураг 37. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны 1 цагийн дундаж тархалтын гадаргын усанд үзүүлж буй нөлөөлөл

Дээрх зургаас харахад үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас дэгдэж буй тоосны тархалтын Туул гол орчимд бууж буй хэмжээ 75-100 мкг/м³ байна.



Зураг 38. Төсөл хэрэгжиж буй хэрэгжиж буй нутаг дэвсгэрийн өндөржилтийн зураг

Дээрх зургаас харахад төслийн талбай орчимд үүссэн гадаргын урсац Туул голын усанд нийлж бохирдол үүсгэх магадлалтай нь харагдаж байна.

Газрын доорх усанд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан түлшний үйлдвэр нь технологийн зориулалтаар түүхий нүүрс болон барьцалдуулагчийг хольж чийглэхэд сард 7920 тонн буюу жилд 95040 тонн ус зарцуулж байгаа бөгөөд усны нөөцөө 4 гүний худгаас хангадаг байна.

Худгийн усны дээжийн шинжилгээг “Нарт шүүн консалтинг” ХХК-ийн хөрсний итгэмжлэгдсэн лабораториор хийлгэсэн бөгөөд шинжилгээний дүнг доор хүснэгтээр үзүүлэв. Шинжилгээний үр дүнгээс үзвэл MNS: 0900-2018 Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээний стандартын шаардлагаас давсан үзүүлэлт байхгүй байна.

Хүснэгт 26. Гүний худгийн усны шинжилгээний дүн

№	Үзүүлэлтүүд	Нэгж	Шинжилгээний дүн				MNS 0900:2018
			Гүний худаг-1	Гүний худаг-2	Гүний худаг-3	Гүний худаг -4	
1	pH	-	7.78	7.53	7.66	7.51	6.5-8.5
2	Кали K ⁺	мг/л	14.00	27.00	12.00	17.00	200
3	Натри Na ⁺	мг/л					

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**

4	Кальци Ca ²⁺	мг/л	50.80	92.00	59.20	82.60	100
5	Магни Mg ²⁺	мг/л	15.84	7.65	8.16	11.30	30
6	Аммони NH ₄ ⁺	мг/л	-	-	-	-	1.5
7	Хлорид Cl ⁻	мг/л	59.20	95.00	68.20	50.00	350
8	Сульфат SO ₄ ²⁻	мг/л	9.70	8.60	4.71	69.00	500
9	Нитрит NO ₂ ⁻	мг/л	-	-	-	-	1.0
10	Нитрат NO ₃ ⁻	мг/л	16.20	37.10	18.92	30.90	50
11	Карбонат CO ₃ ²⁻	мг/л	-	-	-	-	-
12	Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	мг/л	141.60	179.00	111.36	149.40	-
13	Ерөнхий хатуулаг	мг-экв/л	3.83	5.22	3.64	5.05	7
14	Цахилгаан дамжуулах чадвар	ds/m	0.442	0.759	0.415	0.591	1
15	TDS	ppm	0.211	0.379	0.207	0.295	-

Нөлөөллийн үнэлгээ

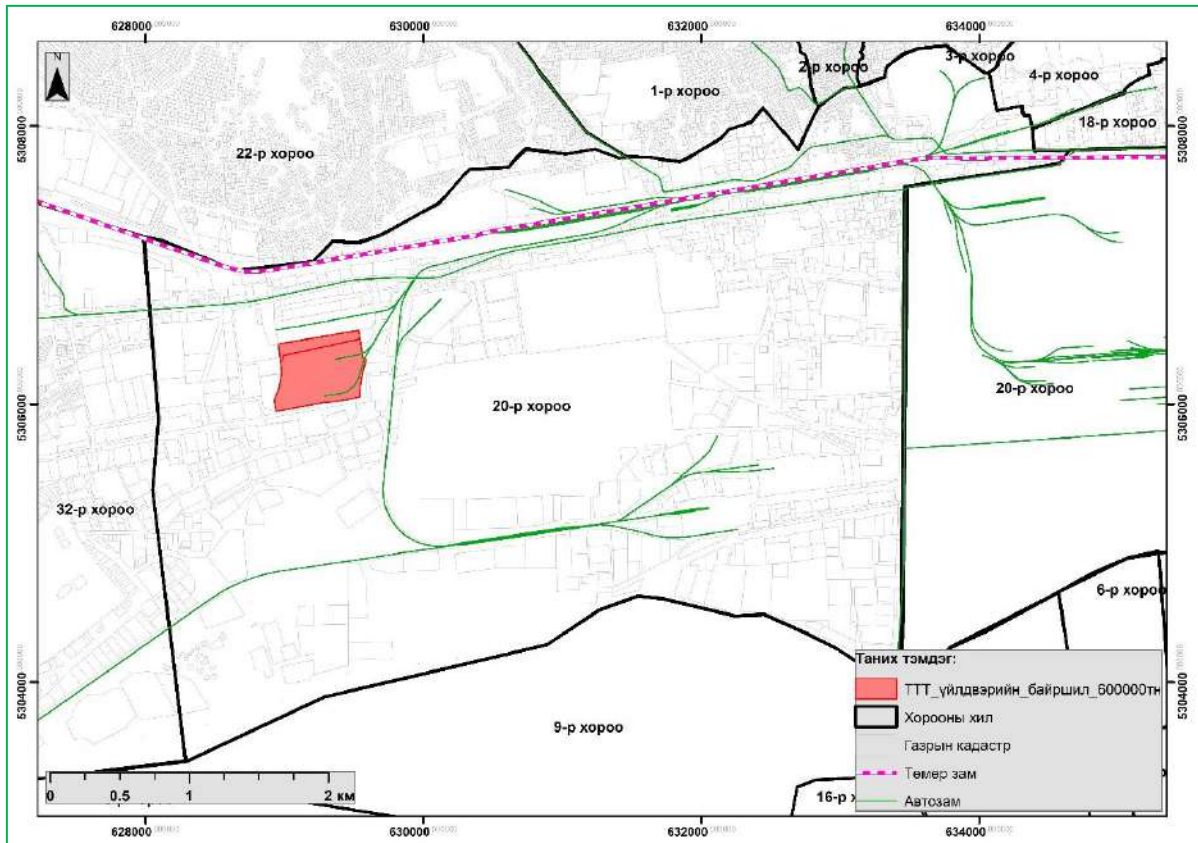
Сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр нь технологийн үйл ажиллагаандаа цэнгэг усны нөөцөөс хэрэглэж байгаа нь газрын доорх усанд үзүүлж байгаа гол сөрөг нөлөөлөл болж байна.

Хүснэгт 27. Нөлөөллийн үнэлгээ

Д/д	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас газрын доорх усанд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл	Нөлөөллийн зэрэг				
		I	II	III	IV	V
1	Үйлдвэр нь түүхий нүүрс болон барьцалдуулагчийг хольж чийглэхэд сард 7920 тонн буюу жилд 95040 тонн ус зарцуулж байна			(-)		
Үнэлгээ: Үйлдвэрийн технологийн усны жилийн хэрэглээ нь 95 м ³ байгааг үндэслэн дунд зэргийн сөрөг нөлөөлөлтэй гэж үзэж болохоор байна.						

4.5. Нийгэм-эдийн засагт нөлөөлөх байдал

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн талбай Сонгинохайрхан дүүргийн 20 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт, үйлдвэрлэлийн бүсэд байрлаж байна.



Зураг 39. Төслийн талбайн нийгэм-эдийн засгийн байршил

Дээрх зургаас харахад сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэрээс үүсэж буй сөрөг нөлөөлөлд иргэдийн суурьшлын бүс 20 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт бага хэмжээнд харин 22 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт нэлээд их хэмжээнд байна.

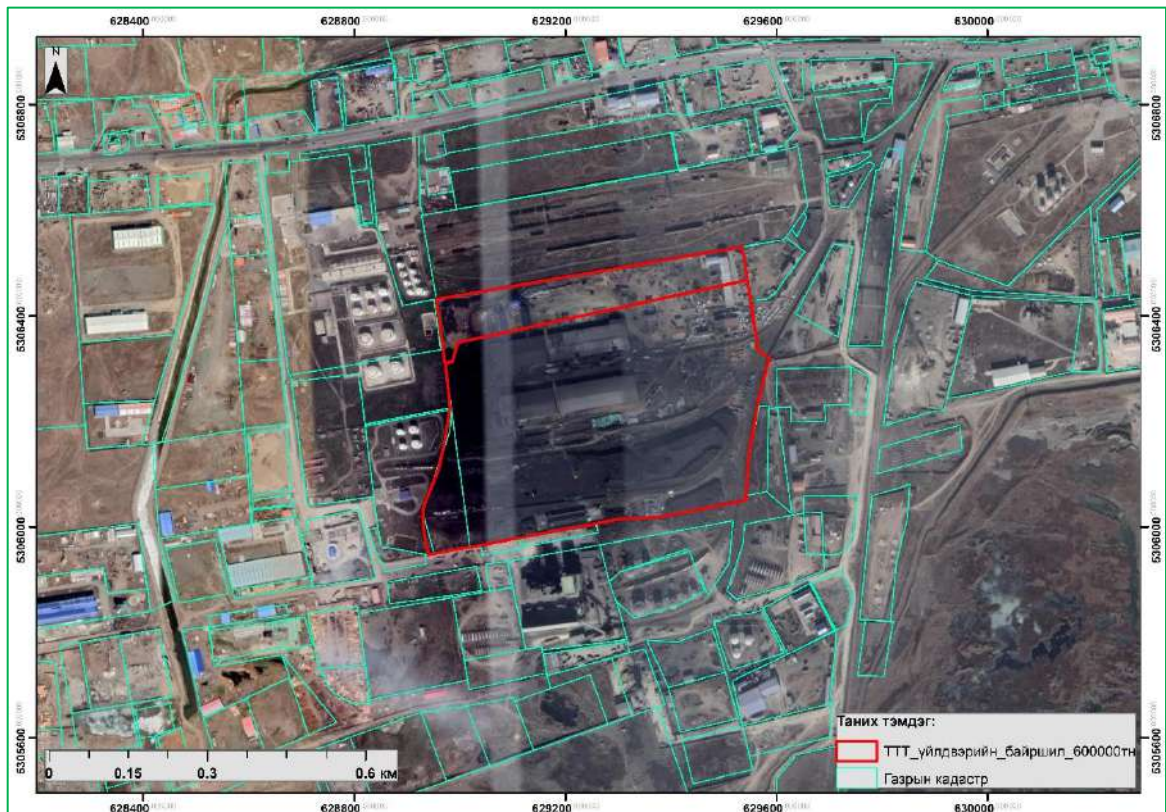
Төслийн талбайд хамгийн ойр орших суурьшлын бүс нь хойд зүгт 600-700 м зайд байрлаж байна. Энэ нь Сонгинохайрхан дүүргийн 22 дугаар хорооны иргэд юм. Мөн баруун зүгт 1.5-2.0 км зайд байрлах 32 дугаар хорооны иргэдийн суурьшлын бүс байна.

Төслийн талбайн эргэн тойронд нефть бүтээгдэхүүний агуулах, модны зах, автобааз, агуулах зэрэг аж ахуйн нэгжүүд үйл ажиллагаа явуулж байна. Тухайн бүсэд орших аж ахуй нэгжүүдээс хамгийн том эзэмшил талбайтай аж ахуй нэгж нь “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл” байна.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



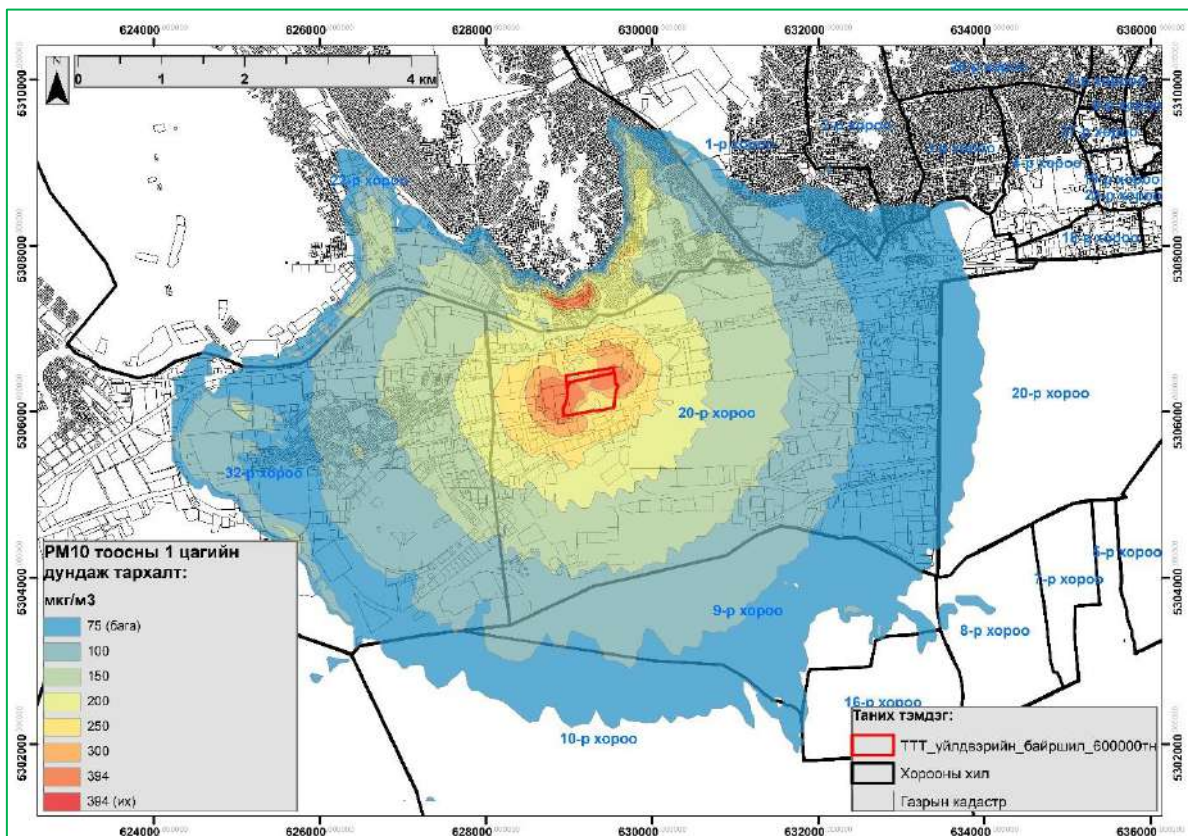
Зураг 40. Үйлдвэрт ойр орших суурьшлын бүсүүдийн байршил



Зураг 41. Төслийн талбайн эргэн тойронд орших албан байгууллагуудын кадастрын зураг

Нөлөөллийн үнэлгээ

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл” талбайн төв цэгээс 3 км-ээр татсан радиус дотор нийт 5192-оос багагүй айл өрхүүд байна. Үүнээс 22 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт 4383 айл өрх, 32 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт 632 айл өрх, 1 дүгээр хорооны нутаг дэвсгэрт 177 айл өрх оршиж байна.



Зураг 42. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны 1 цагийн дундаж тархалтын нийгэмд үзүүлж буй нөлөөлөл

Дээрх зургаас харахад үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэж буй тоосны тархалт Сонгинохайрхан дүүргийн 1, 20, 22, 32 дугаар хороодын нутаг дэвсгэр, Баянгол дүүргийн 20 дугаар хорооны нутаг дэвсгэр, Хан-Уул дүүргийн 9, 10 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт хүртэл тархаж байна.

Төслийн зүгээс нийгэм-эдийн засагт үзүүлж буй нөлөөллийг дараах байдлаар үнэлэв: **Эрчим** (10-маш өндөр; 8 - их; 6 - дунд; 4 - бага; 2 - маш бага); **Хугацаа** (5 - байнгын; 4 - урт хугацааны; 3 - дунд хугацааны; 2 - богино хугацааны; 1 - түр хугацааны); **Цар хүрээ** (5 - Олон Улсын; 4 - Үндэстний; 3 - Бүс нутгийн; 2 - Орон нутгийн; 1 - Төслийн талбайн); **Магадлал** (5 - тодорхой; 4 - их магадлалтай; 3 - дунд магадлалтай; 2 - бага магадлалтай; 1 - маш бага; 0 тохиолдохгүй).

Хүснэгт 28. Нөлөөллийн үнэлгээний тайлбар

Утга	Ач холбогдол	Тайлбар
Нөлөөллийн оноо > 75	Байгаль орчин, нийгмийн ач холбогдол өндөртэй	Төсөл байгаль орчин ба/эсвэл нийгэмд нөлөөлөх зэрэг нь хүлээн зөвшөөрөгдөхүйц өндөр юм. Энэ хэмжүүрийн нөлөөг хангалттай хэмжээнд бууруулах боломжгүй юм. Хэрэв энэ нөлөөллөөс зайлсхийх боломжгүй бол төслийг хэрэгжүүлэхийг зөвшөөрөхгүй.
Нөлөөллийн оноо 30-75	Байгаль орчин, нийгмийн ач холбогдол дунд зэрэг	Төсөл нь байгаль орчин ба/эсвэл нийгэмд нөлөөлөх зэрэглэл өндөр байна. Хэрэв энэ нөлөөллөөс зайлсхийх эсвэл багасгах боломжгүй бол (төслийн үр нөлөөний ач холбогдлыг бууруулахын тулд) төслийг хэрэгжүүлэхдээ зөвшилцөж болно.
Нөлөөллийн оноо < 30	Байгаль орчин, нийгмийн ач холбогдол бага зэрэг	Төсөл байгаль орчин ба/эсвэл нийгэмд нөлөөлөх өөрчлөлтийн зэрэг нь харьцангуй бага байна. Нөлөөлөл гаргахаас зайлсхийх эсвэл бууруулах боломжтой байхыг анхаарах хэрэгтэй; Гэхдээ энэ нь төслийн тогтвортой байдлыг алдагдуулж болохгүй.
Эерэг нөлөө	Нийгэмд үзүүлэх ач холбогдол их	Өөрчлөлт нь одоо байгаа орчин болон/эсвэл олон нийтэд эерэг үр нөлөөтэй байх болно

Хүснэгт 29. Үйлдвэрийн нийгэм-эдийн засагт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ

№	Болзошгүй нөлөөлөл	Нөлөөлөлд өртөх газар	Нөлөөллийн шалгуур үзүүлэлт				Нөлөөллийн оноо	Нөлөөллийн зэрэг
			Эрчим	Хугацаа	Хэмжээ	Магадлал		
Эерэг нөлөөллийн үнэлгээ								
1	Нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх	Үндэсний хэмжээнд	8	4	4	5	80	Их
2	Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын түвшин буурах, инфляц буурах, ДНБ өсөх	Үндэсний хэмжээнд	8	4	4	5	80	Их
3	Орон нутгийн иргэдийг ажлын байраар хангах	Орон нутаг	6	3	2	3	33	Бага
4	Орон нутгийн иргэдийн орлогыг дэмжих	Орон нутаг	6	3	3	3	36	Дунд
5	Жижиг дунд үйлдвэрлэл эрхэлдэг аж ахуйн нэгж байгууллага болон иргэдтэй бараа бүтээгдэхүүн нийлүүлэн авах талаар хамтран ажиллах	Орон нутаг	4	4	2	4	40	Дунд
Сөрөг нөлөөллийн үнэлгээ								
1	Тоосны бохирдол орон нутгийн	Орон нутаг	6	4	3	3	39	Дунд

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**

	иргэдэд сөргөөр нөлөөлөх							
2	Үйлдвэртэй ойр оршин амьдарч өрх дайжих	Бүс нутгийн	4	3	2	2	18	Бага
3	Барилга байгууламж барих, түүний материал зөөх явцад тоосжилт үүсэх	Төслийн талбайд	6	2	2	3	30	Бага
4	Орчны дуу чимээ нэмэгдэх	Орон нутаг Төслийн талбай	4	2	1	2	14	Бага
5	Үйлдвэрийн аюулгүй ажиллагааны дүрэм, журам алдагдсанаас шалтгаалан дэлбэрэлт гал гарах, дэлбэрэлт үүсэх үүнээс шалтгаалан ажилчид болон ойр орчмын нөлөөллийн бүсэд амьдарч буй иргэдэд аюул учруулах	Төслийн талбай	10	2	1	4	52	Дунд
Сайжруулсан шахмал түлш үйлдвэрлэх төслийн зүгээс нийгэм-эдийн засагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг үнэлбэл нийгэмд үзүүлэх эерэг нөлөөлөл өндөр боловч үйлдвэрлэлийн нөлөөллийн бүсэд амьдарч буй өрхүүдийн амьдрах орчин, амьдралын хэмнэлд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхээр байна.								

4.6. Төслийн гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээний нэгдсэн дүгнэлт

Тус төслийн үйл ажиллагааг эхнээс нь зохих журам, шаардлагыг баримтлан үйлдэл бүрд нарийн хяналт тавьж ажиллах нөхцөлд байгаль орчинд үзүүлэх гол ба болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс сэргийлэх, сөрөг нөлөөллийг арилгах, нөхөн сэргээх ажлыг цаг алдалгүй явуулах боломжтой болно. Иймд гарч болох сөрөг нөлөөллийг урьдчилан тодорхойлох, түүнээс сэргийлэх арга зам, хэрэгжүүлэх ажлыг төлөвлөгөөтэй явуулах нөхцөлийг үнэлгээний ажлын үр дүнд бүрдүүлдэг.

4.6.1. Төслийн үйл ажиллагааны давхардмал сөрөг нөлөөллийн эрчим, цар хүрээ, тархалт, нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээ

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн захиалгаар Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн үйл ажиллагаанд нийт **28.6 га** талбай шууд хамаардаг байна. Тус төслийн үйл ажиллагааны улмаас хөрс, ургамлан бүрхэвч эвдрэлд өртөх болно, “TNC” байгууллагаас гаргасан аргачлалын дагуу төслийн сөрөг нөлөөлөлд өртөх талбайн хэмжээг тодорхойлов.

Хүснэгт 30. Нөлөөлөл буурах функц тодорхойлоход ашигласан утга

Үйл ажиллагааны төрөл	Нөлөөллийн хэлбэр	Нөлөөллийн эх үүсвэрийн хэмжээ	Нөлөөллийн код	Нөлөөлөл буурах функц	Нөлөөлөл буурах зай, м	Нөлөөллийн эрчим (Бага-100, Дунд-200, Их-300)
Үйлдвэрийн талбай	Талбай	28.6 га	7	Алгуур	1000	300

Дээрх эх үүсвэр тус бүрээр нөлөөллийг газарзүйн мэдээллийн систем ашиглан нөлөөлөл буурах функцийг тооцоолов. Нөлөөлөл буурах функц нь дараах хэлбэртэй байна.

Огцом: $(1 / (1 + \text{Exp}(((\text{Distance} / (\text{Max_Distance}/20)) - 1) * 5))) * \text{Weight}$

Дунд: $\text{Weight} / (1 + \text{Exp}(((\text{Distance} / (\text{Max_Distance}/20)) - 5) * 1))$

Алгуур: $\text{Weight} / (1 + \text{Exp}(((\text{Distance} / (\text{Max_Distance}/20)) - 10) * 0.5))$

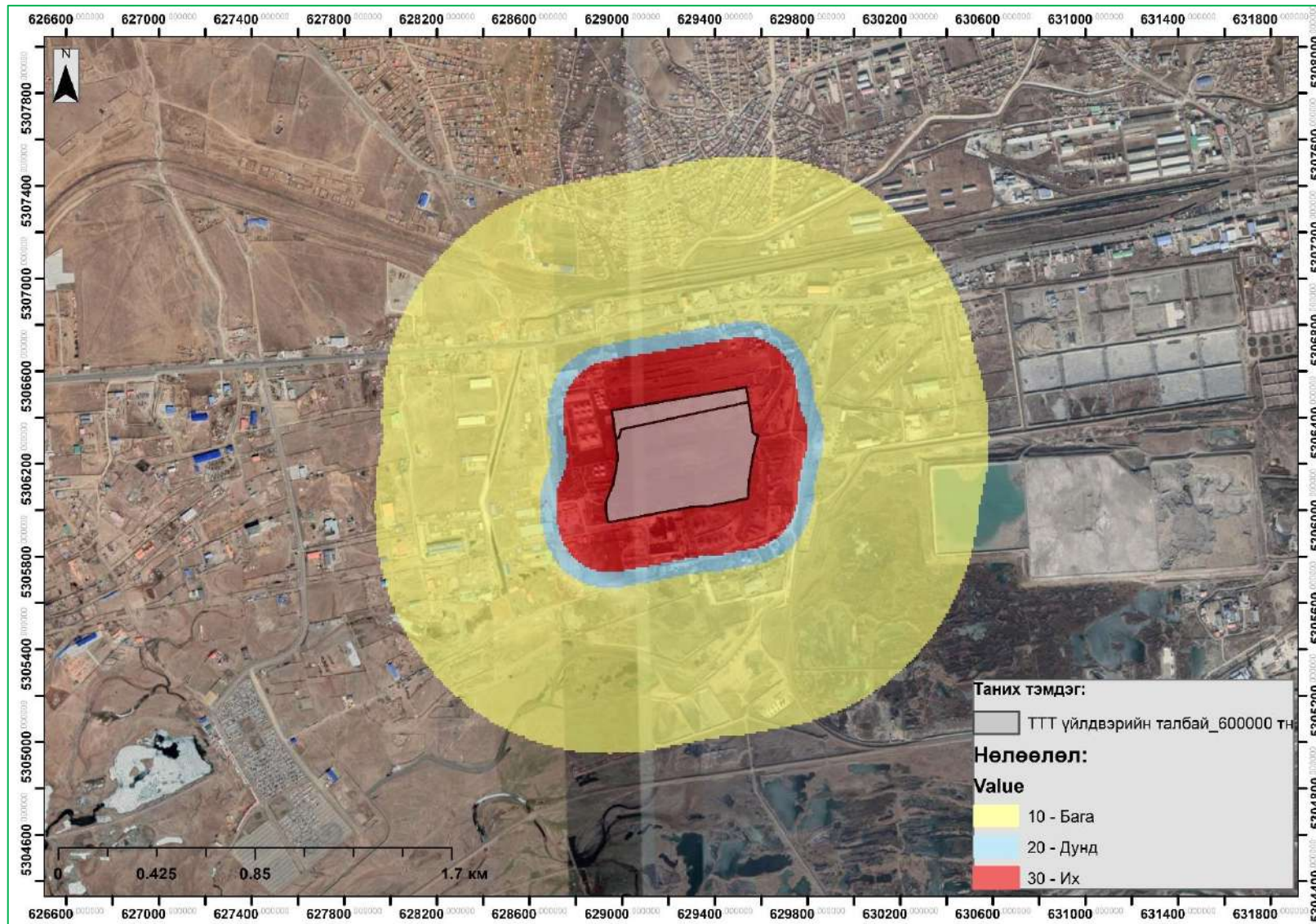
Ү ү н д : D Н ө л ө ө л буурах зай, м

Max_Distance – Н ө л ө ө л л и й н х а м г и й н х о л з а й, м

Weight - Н ө л ө ө л л и й н э р ч и м

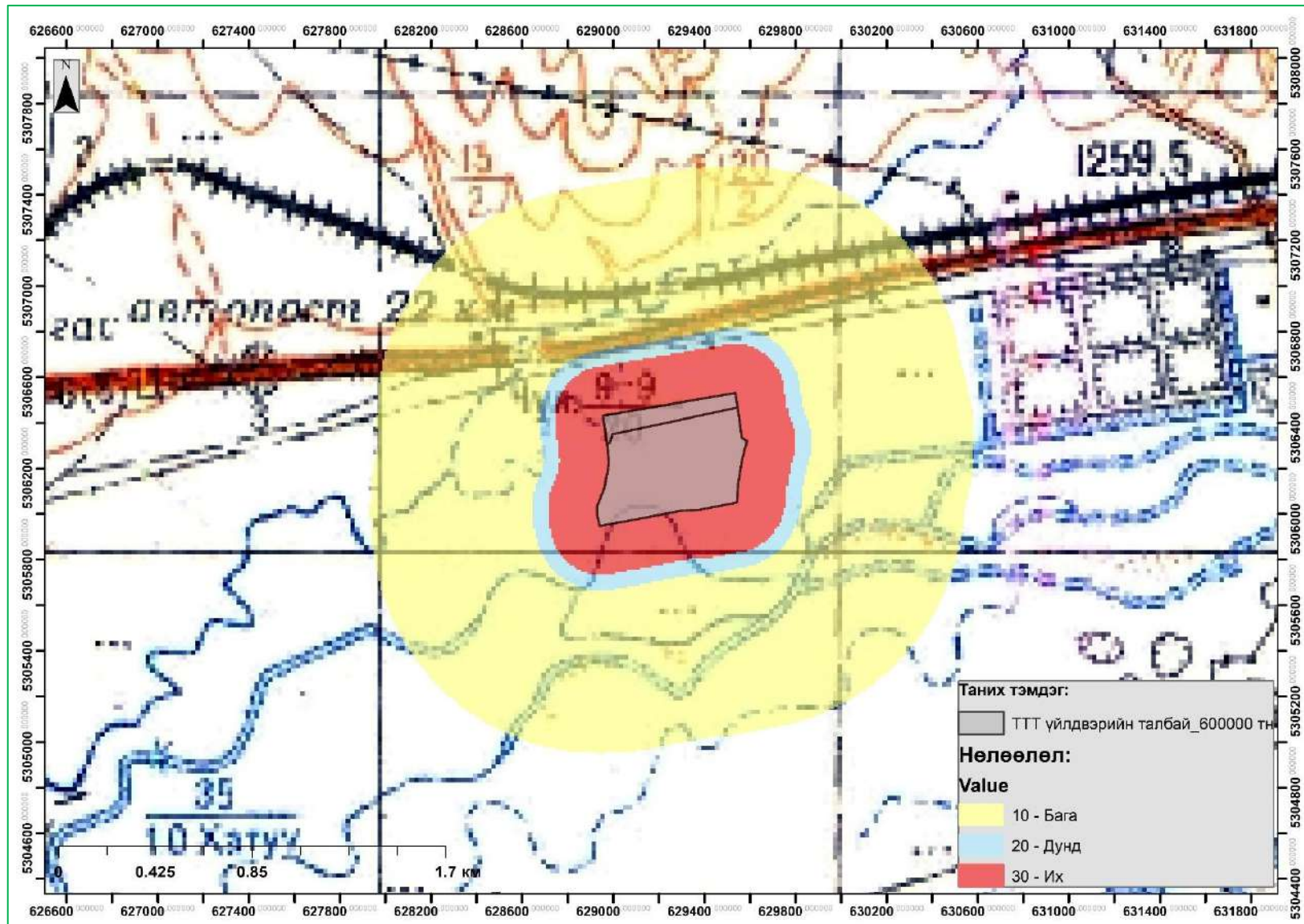
Нөлөөлөлд өртөж болзошгүй амьтан, ургамлын зүйл тус бүрд ямар нөлөөлөл үзүүлэх, нөлөөлөлд ямар хариу үйлдэл үзүүлэх зэргийг нарийвчлан тогтоох боломжгүй учир амьдрах орчинд үзүүлэх төслийн нөлөөллийн индексийг тооцоолох газарзүйн мэдээллийн системийн “ArcGIS” программ дээр суурилсан нөлөөлөл бууруулах загвар программ буюу “MDT-Mitigation Design Tool”-ийг ашиглан нөлөөлөлд өртөх газрын хэмжээг тогтоов. Энэ арга нь шууд ба шууд бус нөлөөллийг орон зайн хувьд тогтоодог. Дээрх программыг ашиглан “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн захиалгаар Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-өөс үүдэн байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн нэгдсэн зураглалыг гаргаж, талбайн хэмжээг байрзүйн зураг болон сансрын зурагт тодорхойлж үзүүлэв (Зураг 43-44).

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 43. Сөрөг нөлөөлд өртөх талбайн хэмжээ ба хүрээ, түүний эрчим (Сансрын зурагт)

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
 “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
 Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 44. Сөрөг нөлөөлд өртөх талбайн хэмжээ ба хүрээ, түүний эрчим (байрзүйн зурагт ЭхМ1:100000)

Дээрх зураглал ба загварчлалын ажлын үр дүнд тодорхойлогдсон сөрөг нөлөөлөлд өртөх талбайн хэмжээг хүснэгтээр үзүүлэв (Хүснэгт 31).

Хүснэгт 31. Нөлөөлөлд өртөх газар буюу талбайн хэмжээ

№	Нөлөөллийн эрчим	Нөлөөлөлд өртөх талбай, га
1	Их (30)	89.89
2	Дунд (20)	25.79
3	Бага (10)	463.51
	Нийт, га	579.19

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах **“600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”**-ийн үйл ажиллагаанаас нийтдээ 579.19 га талбай шууд болон шууд бус нөлөөлөлд өртөх ба эрчмээр нь ангилбал 89.89 га талбай их эрчимтэй, 25.79 га дунд эрчимтэй, 463.51 га талбай бага эрчимтэй сөрөг нөлөөлөлд өртөхөөр байна (Зураг 43-44).

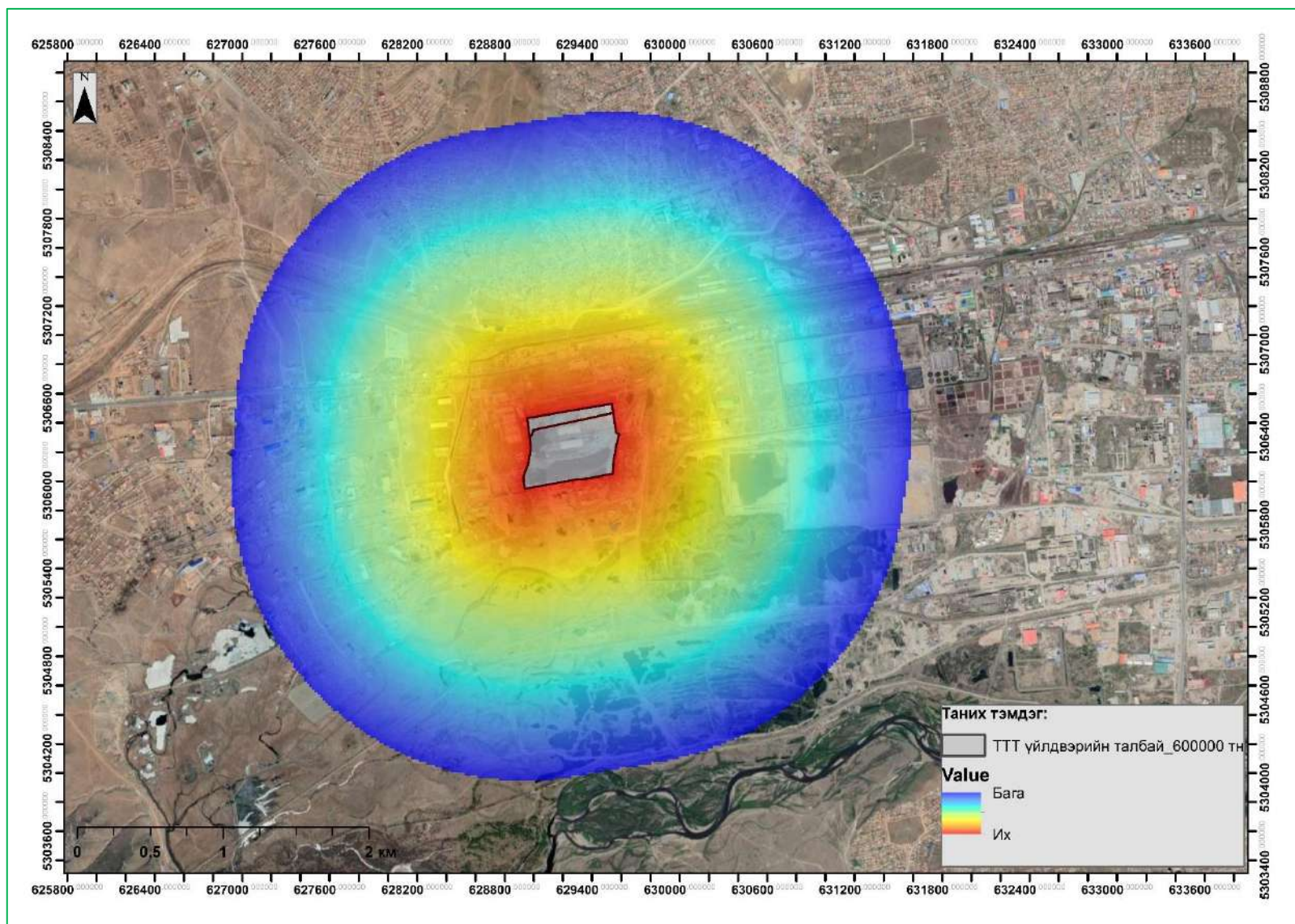
4.6.2. Төслийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд учруулах сөрөг нөлөөллийн орон зайн тархалт

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах **“600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”**-ийн үйл ажиллагааны улмаас байгаль орчинд учруулах сөрөг нөлөөллийн тархах зай, эрчмийг дараах байдлаар тодорхойлсон бөгөөд хамрах хүрээ, орон зай, хил хязгаар нь өөр өөр байна. Үйлдвэрийн талбайн ойролцоо 400 м хүртэл зайд хөрс, ургамлан бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл хүчтэй явагдана. Харин 400-700 м зайд дунд зэргийн сөрөг нөлөөлөл үзүүлнэ. Түүнээс цааш буюу 700-1000 м зайд бага зэргийн сөрөг нөлөөлөлтэй буюу үндсэндээ сөрөг нөлөөлөлгүй болох юм.

Нөлөөлөл орон зайд буурах функцийг ашиглан төслийн үйл ажиллагааны улмаас тухайн нутагт учруулах сөрөг нөлөөллийн орон зайн тархалт, бууралтыг “ArcGIS” программ ашиглан зураглаж үзүүлэв.

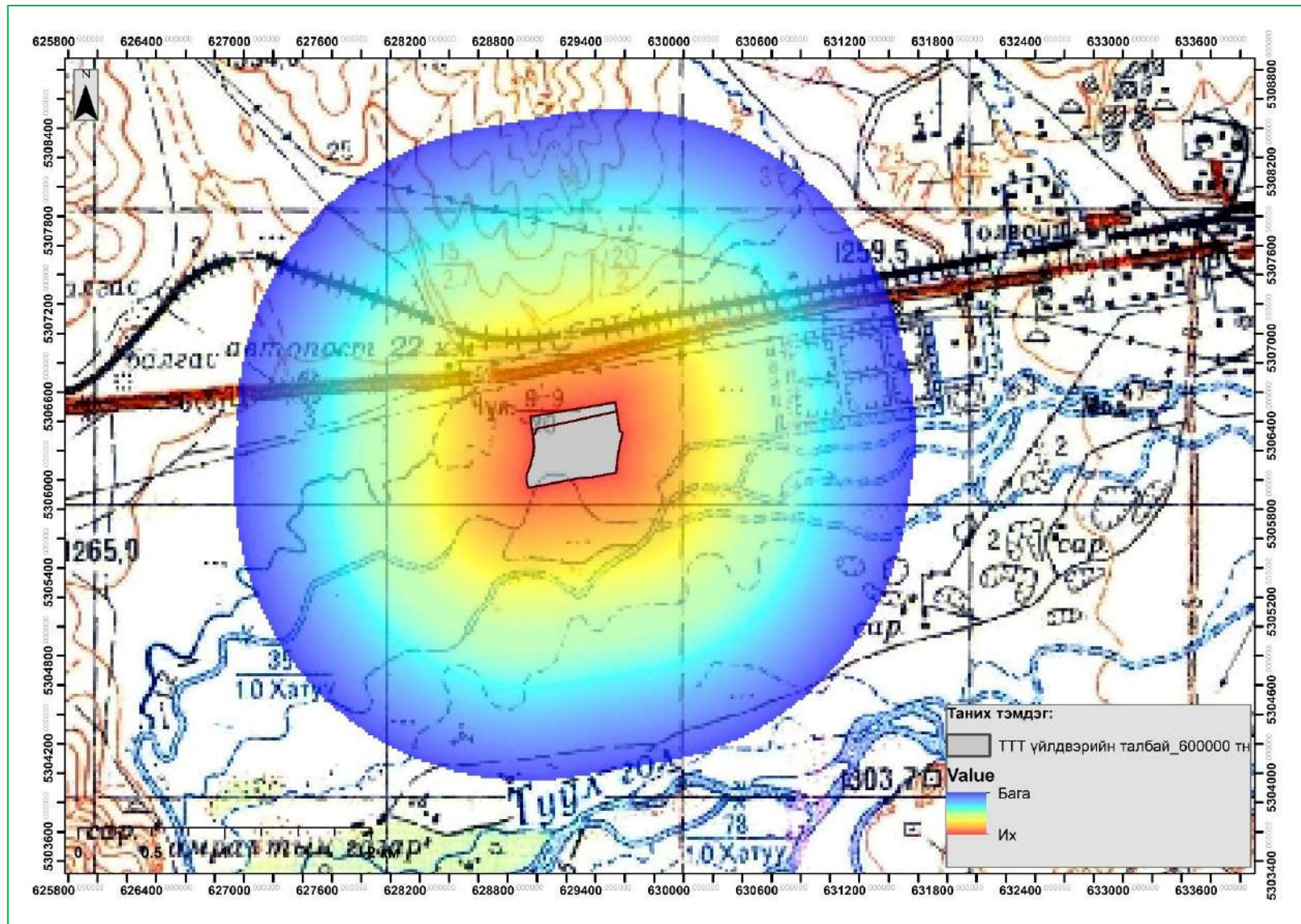
Доорх зураглалд дүн шинжилгээ хийвэл: Нөлөөллийн эх үүсвэрүүд буюу үйлдвэрийн талбайгаас алсрах 1000 м зайд хам болон давхардмал сөрөг нөлөөлөл үзүүлнэ. Сөрөг нөлөөллүүд нь эх үүсвэр орчимдоо хүчтэй байх ба алсрах тусам буурсаар нөлөөлөлгүй болно (Зураг 45-46).

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 45. Нөлөөллийн эх үүсвэрээс байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн орон зайн давхцал, тархалт (Сансрын зурагт)

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 46. Нөлөөллийн эх үүсвэрээс байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн орон зайн давхцал, тархалт (байрзүйн зурагт ЭхМ1:100000)

БҮЛЭГ 5. СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛӨӨС УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭХ, БУУРУУЛАХ, АРИЛГАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ЗӨВЛӨМЖ

5.1. Агаар орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээ

Үйлдвэрийн талбайгаас үүсэх тоосжилтыг бууруулах аргууд

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагааны өнөөгийн нөхцөлд тоосжилтыг бууруулах чиглэлээр авч хэрэгжүүлсэн арга хэмжээ хангалтгүй байна. Үйлдвэрийн талбайд ажиллаж байгаа бүх шигшүүр, бутлуур, туузан дамжуулууд нь тоос цуглуулах системгүй, түүхий эд болон хаягдлыг ил задгай байршуулж байгаа нь тоосжилт үүсэх нөхцөл бүрдсэн байна. Компанийн зүгээс 1 дүгээр үйлдвэрийн зарим шугамуудыг битүүмжилж янзалсан нь дотоод орчны тоосжилтыг тодорхой хэмжээгээр бууруулсан байна. Цаашид үйлдвэрийн бүх шугамуудыг битүүмжлэх, гол шигшүүр, бутлуурууд дээр тоос барих систем суурилуулах, байгууламжийн агааржуулалтын системийг ажилд оруулж тогтвортой ажиллуулах нь тоосжилтыг бууруулж ажилчдын ажиллах эрүүл тухтай орчин сайжирна.

Үйлдвэрийн эдэлбэр газрын хэмжээнд салхины элэгдлээр болон тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс үүсэх тоосжилтыг бууруулахад ашиглах боломжтой зарим аргууд доор авч үзсэн.

Салхины хурд 5.7 м/с хүрэхэд хөрс шорооны жижиг диаметртай (0.1 мм) эгэл хэсгүүд дэгдэж эхэлдэг [Cheril 1958]. Салхины элэгдлийг бууруулах хэд хэдэн хүчин зүйл байдаг. Үүнд: хөрсний бүтцэд салхины элэгдэлд тэсвэртэй харьцангуй том ширхэгтэй бүрэлдэхүүнүүд байх; хөрсийг нягтруулсан, гадаргууг тэгш бус болгосон эсвэл чийгшүүлсэн байх; хөрсийг зүлэгжүүлсэн эсвэл сүрэл зэрэг ургамлын үлдэгдлээр хучсан байх; газрын гадарга орчмын салхины хурдыг бууруулах эсвэл хязгаарлах [Cheril 1958]. Эдгээр дөрвөн хүчин зүйлийг задгай талбай болон овоолгоос үүсэх тоосжилтыг бууруулах арга болгон ашигладаг.

Усалгаа. Усалгаа нь үйлдвэрийн талбай дахь ашиглалтгүй талбай, овоолгуудаас үүсэх тоосжилтын бууруулахад хэрэглэгддэг гол арга юм. Усалгаа хийсний дараа хөрсний өнгөн хэсэг барьцалдаж хатуурдаг. Энэ нь салхины элэгдлийг үр дүнтэйгээр бууруулдаг боловч хэсэг хугацааны дараа хатуурч бэхэжсэн хэсэг бутарч салхины элэгдэл үүсэх нөхцөл дахин бүрэлддэг [Cheril 1957].

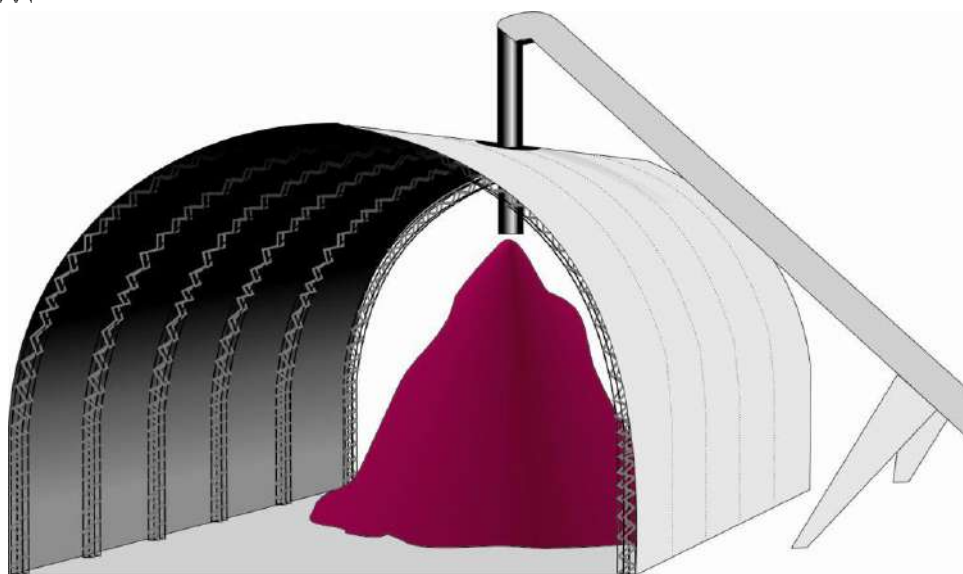
Хөрсний гадаргыг хатууруулж хэвшүүлснээр салхины элэгдэлд тэсвэртэй болдог ба ашиглалтгүй талбай болон овоолгоос үүсэх тоосжилтыг хянах тохиромжтой арга юм. Хөрсийг норгож хатаах үйл явцад хөрсний гадаргууд ойролцоогоор 1.6мм орчим зузаантай хатуурч бэхэжсэн царцдас үүсдэг. Хатууруулж бэхжүүлсэн хөрсний гадарга нягтрах буюу механик тогтворжилтод орсноор салхины элэгдэлд тэсвэртэй болдог. Энэ аргыг хэрэглэх хөрсний бүрэлдэхүүнд тодорхой хэмжээний нунтаг агуулагдаж байх ёстой. Учир нунтаг буюу хөрсний нарийн ширхэгтэй бүрэлдэхүүн нь харьцангуй том ширхэгтэй бүрэлдэхүүнүүдтэй барьцалдаж царцдасыг үүсгэдэг. Хэдийгээр хөрсний гадаргын салхины элэгдэлд тэсвэрлэх хатуурлын зэргийг тогтоох нь хүндрэлтэй ч норгох, хатаах

циклийн тоо чухал байдаг [Cheril 1958]. Хөрсний элэгдэл хөрсний өөрийн чийгээс ихээхэн хамаарах ба чийг багасахад элэгдэл нэмэгддэг. Гэхдээ хөрсний чийгийн агууламж өндөр байлаа ч 15-20 км/цаг салхитай үед хөрсний 5 см хүртэлх өнгөн хэсэг чийгээ хялбархан алддаг ба хуурай гадаргуутай адил салхины элэгдэлд өртдөг. Иймд усалгааны аргыг сонгон тоосжилтыг бууруулах тохиолдолд салхины элэгдэлд өртөхгүй байх тохиромжтой чийг агууламжийг хянаж байх шаардлагатай [Cowherd and Grelinger 1996].

Бүрэгч материалууд. Тоосжилтыг бууруулах бүрэгч материалд ерөнхийдөө ус болон олон янзын химийн тогтворжуулагчдыг агуулж байдаг. Салхины элэгдлээс сэргийлэх хамгийн түгээмэл бүрэх арга нь материал болон хөрсний гадаргууг цардах явдал юм. Хамгийн гол нь бүрэгч материалууд нь ургамал байгаль орчинд хор нөлөөгүй, ус нэвчүүлдэг, материал түүхий эдийг авахад хялбар байх шаардлагатай. Бүрэгч материалуудын сул тал нь өртөг өндөртэй. Ашиглалтгүй талбайн тоосжилтыг дарахад хөрс бентонитын шаврын холимгийг ашигладаг. Холимгийг усалгаа хийж зөвхөн дээд өнгөн хэсгийг нь хатууруулж царддаг ба үүссэн царцдас нь ус үл нэвтрүүлэх тул царцдасны доорх материал хатуураагүй байдаг. Холимог дахь бенотитын агууламж их байх нь 1мм-с бага диаметртэй элсний ширхгүүд салхиар элэгдэх боломжтой тул холимог дахь бенотитын агууламжийг аль болох бага байхаар зохистой харьцаагаар бэлдэх хэрэгтэй. Урт хугацаанд хадгалагдах овоолгыг хэлбэршүүлэхдээ овоолгыг үүсгэн бульдозероор нягтруулах аргыг хэрэглэдэг. Нягтруулалт нь салхины элэгдлээс хамгаалдаг ч тоосжилтын сайн бууруулахын тулд бүрэгч материал ашиглах шаардлагатай байдаг. Лавын холимог, полиэтилен болон полипропилений латексийн эмульсийг ашиглан нүүрсний болон бусад материалын овоолгыг бүрхэх нь тохиромжтой байдаг. Латексийн эмульсэн бүрээс нь лавын холимгийг бодвол илүү нимгэн илүү ус нэвчүүлэх шинж чанартай байдаг тул хэрэглэхэд илүү тохиромжтой. Латексийн эмульсийг хэрэглэхийн өмнө овоолгын гадаргууг бүхэлд нь жигдхэн тэгшилж бэлдэх шаардлагатай байдаг. Хэдийгээр ямар ч төрлийн бүрэгч материал ашиглах нь тоосжилтыг дарах сайн үр дүнтэй ч латексийн эмульсэн бүрээсийн нэг дутагдалтай тал нь 10⁰С-с доош температуртай нөхцөлд ашиглах боломжгүй. Харин лавын холимогийн хувьд цаг агаарын ямар ч нөхцөлд ашиглах боломжтой [Kromrey et al. 1978]. Овоолгын гадаргууг бүрэхэд акрилын давирхай мөн ашиглагдагч хэрэглэснээс хойш гадаргуу бүрэн хатаж хатуурахад 3 хоног шаардагддаг. Дээр дурдсан овоолгыг бүрэх аргууд нь салхины элэгдлийг бууруулах өндөр үр дүнтэй ч зарим тохиолдолд овоолгод суулт, хагаралт үүсэх зэргээс үүдэн бүрээс гэмтэж улмаар тоосжилт үүсгэх нөхцөл бүрэлддэг.

Салхины хаалт. Салхины хаалтууд нь ихэвчлэн задгай талбайн салхины элэгдлээс хамгаалах зорилгоор хийгддэг ба талбайг тойруулан мод, бут сөөг, зүлэг тарьдаг. Тарималжуулсан ургамал (зүлэг, мод, бут сөөг) ургасны дараа талбайг салхины элэгдлээс хамгаалахаас гадна үр нь талбайн хэмжээнд тархаж ургамалжих нөхцөлийг бүрдүүлдэг [Woodruff et al. 1977]. Ургамлын тоос барих үр ашиг нь тэдгээрийн төрөл зүйл, хоорондын зайнаас хамаарч 10 микроноос бага диаметртэй тоосонцрын хувьд 35-80% байдаг [Hagen and Skidmore 1977].

Задгай талбайн салхины элэгдлийг бууруулахад мөн ханан хаалт, цасан хашаа зэргийг өргөнөөр ашигладаг. Хашааг 1 - 1.5 м өндөртэйгөөр барих нь илүү үр дүнтэй байдаг ба замын дагуу барих тохиолдолд замын салхины дээд талд хашааны өндрийг 10-20 ихэсгэж авсан зайд байгуулах нь тоосжилтыг тогтоон барих үр ашиг хамгийн өндөр байдаг [Woodruff et al. 1977]. Мөн хаалт хийх материал нь 30-40%-н нүхтэй (тор шиг) байх нь илүү үр дүнтэй байдаг [Hagen and Skidmore 1977]. Хаалт болон хашааг салхины ерөнхий чиглэлтэй тэгш өнцөг үүсгэх чиглэлд барьж байгуулснаар салхины хурд чиглэлийг өөрчилж хаалтаас салхины доод чиглэлд үүсэх тоосонцрыг 90%-р бууруулдаг [Grantz et al. 1998]. Хаалтыг мөн овоолгын тоосжилтыг бууруулахад мөн ашигладаг ба гэхдээ овоолгыг бүрэн хаахын тулд хаалтын хэмжээ хангалттай том байх шаардлагатай. Энэ арга нь нэлээд үр дүнтэй бөгөөд хаалтыг барихад жирийн барилгын материалууд ашиглагддаг.



Зураг 47. Овоолгын хаалт хийх жишээ

Тээврийн хэрэгслийн хурдны хяналт. Үйлдвэрийн дотоод замд тээврийн хэрэгслийн хурдыг хязгаарлах нь тоосжилтыг хянах үр дүнтэй аргуудын нэг юм. Гэхдээ энэ арга бүтээмжид сөргөөр нөлөөлдөг. Учир нь хүнд даацын ачааны автомашинууд тодорхой хурдны горимд өндөр үр ашигтай ажилладгаас гадна хурдыг бууруулснаар нэгж хугацаанд уурхайгаас гарах бүтээгдэхүүний хэмжээ буурдаг. Нөгөөтэйгүүр хурдыг 40км/цагаас 16км/цаг болгож бууруулахад замаас үүсэх 10 микроноос бага ширхэгтэй тоосонцрын хэмжээ 58%-иар, хурдыг 40км/цаг-с 24км/цаг болгоход 42%-иар тус тус буурах боломжтойг судалгаагаар тогтоосон байдаг [Watson et al. 1996].

Үйлдвэрийн ашиглах нүүрсний овоолгын тоосыг багасгахын тулд усаар чийгшүүлэхэд агаарт гарах тоосыг 50-60% багасгах боловч 1 га талбайд ногдох усны хэмжээ ойролцоогоор 12 мян.м³ хүрдэг тул ашиглалтын зардлыг эрс ихэсгэдэг тул тоос дараах физик, химийн аргыг судлан хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Тухайлбал холбогч шингэн, тоос дарагч шингэн ашиглах, усанд уусдаг полимер болон нимгэн хальсархаг уусмал бэлтгэн хамгаалалт хийж болно. Усанд уусдаг полимерийг 0.2-0.5% концентранциар найруулан ашиглахад 1 м² талбайд 5-10 л ус орох бөгөөд тоос босгохгүй барьж чаддаг байна. Доор олон улсын туршлагаас үзүүлэв. Үүнд:

Агаарын чанарт нөлөөлөх сөрөг нөлөөллийг бууруулах олон улсын жишиг

Олон улсад 2000 оноос эхлэн нүүрс хадгалах талбайд тоосноос хамгаалах хана, бөмбөгөр орой бүхий байгууламжийг туршиж хэрэглэсээр үр дүнгээ өгсөөр байгаа билээ. Тоосны тархалтыг хамгаалах хана нь албан ёсны бус дүнгээр тоосыг 70-80% бууруулдаг байна.



Зураг 48. Тоосноос хамгаалах арга хэмжээ - олон улсын практикт



Зураг 49. Тоос хаах, салхи үл нэвтрүүлэх хана, загвар

Энэхүү хана нь зэвэрдэггүй ган, цайрдсан төмөр хавтан, гөлмөн төмрөөр хийгдсэн, электро-статик нунтаг гадаргатай байна. Харин бөмбөгөр орой бүхий байгууламж нь геометрийн нарийн хийц бүхий тоос шороог гадагш үл нэвтрүүлэхээс гадна нүүрсийг хур тунадас, цаг агаарын бусад хүчин зүйлээс хамгаалдаг ба олон эерэг талтай болох нь батлагджээ. Эдгээр байгууламжийн загваруудыг дор үзүүлэв.



Зураг 50. Бөмбөгөр орой бүхий нүүрсний тоосноос хамгаалах байгууламж, загвар

Хүрээлэн буй орчныг хамгаалах дээрх төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах зардлыг төсөл хэрэгжүүлэгч нь тухайн үйл ажиллагааныхаа зардалд багтаан төлөвлөж, нарийвчлан судлан, боломжтой хувилбарыг хэрэгжүүлж болно. Тоосны хаалтыг байгуулахад тухайн төслийн хэрэгжих байгаль орчны төлөв байдал, цаг агаарын байдлаас шалтгаалан дан ба давхар хавтангаас хамааран зардал олон төрөл байх ба суурилуулах хугацааг судалгааны ажлын төлөвлөлтөд үндэслэн гаргана.

Нүүрсний тоос дэгдэлтээс хамгаалах арга хэмжээг цаашид судалгааны чиглэл болгон нарийвчлан судалж, экологи эдийн засгийн аль ч талаасаа ач холбогдол бүхий оновчтой хувилбарыг боловсруулан, хэрэгжүүлэх шаардлагатайг үйлдвэрийн захиргаа анхаарах нь зүйтэй. Үнэлгээний тайланг боловсруулах ажлын хүрээнд нүүрсний тоос дэгдэлтээс хамгаалах хана, хаалтын зардлыг нарийвчлан тооцоогүй учир цаашид энэхүү инженерийн байгууламжийг суурилуулдаг мэргэжлийн байгууллагаар судалгаа хийлгэн тогтоох шаардлагатай гэж үзэж байна.

Тээврийн хэрэгсэл, машин тоног төхөөрөмжийн кабинд үйлчилгээ хийх. Машин тоног төхөөрөмжийн кабиныг сайтар битүүмжилж үйлчилгээ хийх нь операторуудын тоосонцрын нөлөөлөлд өртөх эрсдэлийг бууруулдаг.

Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх хийн бохирдвуулагчдыг бууруулах

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн хатаах дамжлагад нүүрсний хаягдал утааг хэрэглэж байгаа нь эргээд агаарын бохирдол үүсэх эрсдэлийг бий болгосон байна. Ялангуяа Таван толгой орд газрын нүүрсний найрлага дахь хүхрийн агууламж харьцангуй их байдаг тул технологийн зуухнуудын хаягдал утаатай хамт их хэмжээний хүхэрлэг хий хаягдаж орчны агаарын чанарт сөрөг нөлөөллийг бий болгож байна. Хүхэрлэг хий нь өнгөгүй, хурц үнэр, амттай, урвалд идэвхтэй ордог хий бөгөөд орчны агаар дахь хүхэрлэг хийн агууламж нэмэгдэх нь олон талын сөрөг нөлөөлөлтэй ба өндөр агууламжтай үед гуурсан

хоолойн багтраа өвчтэй хүмүүс гадаа биеийн хүчний ажил хийж байгаа үед хүхрийн давхар исэлд их өртөмтгий байдаг. Гол нөлөө нь амьсгалын замыг нарийсгадаг бөгөөд шуухитнах, амьсгаа давчдах зэрэг шинж тэмдгүүд илэрдэг. Хүхрийн давхар исэл нь амьсгал цочроосноос найтаах, ханиах зэрэг физиологийн хариу үйлдэл үзүүлэх бөгөөд сөрөг нөлөө зогсоход уушгины үйл ажиллагаа цагийн дотор хэвийн байдалд ордог. Хүхрийн давхар ислийн архаг нөлөө нь амьсгалын замын өвчний тохиолдлыг ихэсгэх, уушгины хамгаалах механизмыг бууруулах, зүрх судасны архаг өвчнийг сэдэрээдэг. Зүрх судасны өвчтэй болон уушгины архаг өвчтэй хүмүүс, түүнчлэн хүүхдүүд, өндөр настнууд архаг нөлөөнд өртөмтгий байдаг. Мөн хүчиллэг тунадас (H_2SO_4) үүсгэх зэргээр хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчин, дэд бүтэц зэрэг бүхий л салбарт сөргөөр нөлөөлдөг. Мөн шаталтын процессоос азотын ислүүд, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл, дэгдэмхий органик нэгдлүүд, шаталтын гаралтай тоос тоосонцор үүсэж орчны агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлж байна.

Хаягдал утаанаас хүхэрлэг хийг ялгах 3 арга ашиглагдаж байна. Эдгээр аргууд нь кальцийн болон натрийн шүлтийн урвалжуудаар хүхэрлэг хийг цэвэрлэхэд үндэслэдэг ба өөр өөрийн давуу болон сул талуудтай бөгөөд зуухны суурилагдсан хүчин чадлаас хамааруулан сонгон ашигладаг. Урвалжийг зориулалтын шүршигч цамхаг эсвэл утааны хийн сувагт шууд оруулж өгөх ба хүхэрлэг хийтэй урвалд орсны дараа хатуу хэлбэртэй гипс эсвэл натрийн сульфатыг үүсгэдэг. Үүссэн хатуу хаягдлыг хаягдал зайлуулах системээр дамжуулан хаях эсвэл барилгын материал болгон ашигладаг.

Нойтон скруберын систем ашиглах үед шүршигч цамхагт шингээгч уусмалыг шүрших байдлаар оруулж өгдөг. Шингээгч материалаар шохойн чулуу болон шохойг ашигладаг. Шохойн чулууг ашигласан үед хүхэрлэг хийг цэвэрлэх үр ашиг ойролцоогоор 90% байдаг харин шохой ашигласан үед үр ашиг 95% хүртэл нэмэгддэг ч ашиглалтын зардал их байдаг. Энэ системийг ашиглах үед их хэмжээний шохойн чулуу эсвэл шохойг тээвэрлэх хадгалах, шингээгч уусмалыг бэлтгэх зэрэг зардлууд нэмэгддэг тул бага хүчин чадалтай үйлдвэрт тохиромжгүй байдаг.

Хагас хуурай системүүдийн хувьд нойтон скруберын системтэй адил маш өндөр агууламжтай шингээгч уусмалыг шүршиж өгдөг. Шингээгч уусмал халуун утааны хийтэй холилдож чийгээ алдсанаар хатуу бүхэл хэсгүүд үүсэх ба тоос шүүгч системээр шүүгддэг. Энэ системд ихэвчлэн шохойг ашигладаг ба шохойн чулууг бодвол шингээх үр ашиг өндөр натрийн урвалжуудыг бодвол өртөг багатай байдаг. Энэ системийн дутагдалтай тал нь ажиллагааны нөхцөл нарийн байхыг шаарддаг ба хүхэрлэг хийн агууламж өндөр байх үед цэвэрлэгээний үр ашиг буурдаг. Хагас хуурай системүүдийн нь нойтон системийг бодвол цэвэрлэгээний үр ашиг бага 80-90% байдаг.

Хуурай систем ашиглах үед шингээгч нунтгийг галын хотол руу шууд хийж өгөх ба эцсийн хаягдлыг тоос шүүгч системээр бариулдаг. Хүхэрлэг хийг шингээх үр ашгийг нэмэгдүүлэхийн тулд утааны хий рүү ус шүршиж өгдөг. Хуурай системийг ашиглах үед шингээгч материалаар кальцийн болон натрийн шүлтийн урвалжуудыг ашигладаг.

Энэхүү систем нь бусад системүүдтэй харьцуулахад капиталын зардал болон усны зарцуулалт хамгийн бага байдаг. Гэхдээ цэвэрлэгээний үр ашиг бага буюу кальцийн урвалж ашигласан үед 50-60%, натрийн урвалж ашигласан үед 80% орчим байдаг.

Хүхэрлэг хийг бууруулах дээрх технологиуд нь үйлдвэрлэлийн зардлыг тодорхой хэмжээгээр нэмэгдүүлнэ. Түлшний үйлдвэр нь Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын асуудлыг бүрэн шийдвэрлэгдэх хүртэл ажиллах нь зайлшгүй юм. Иймд үйлдвэрийн хатаах дамжлагын технологийг шинэчлэх тал дээр компанийн зүгээс төлөвлөгөө гарган ажиллах шаардлагатай. Жишээлбэл тус компанийн 4 дүгээр үйлдвэрийн хатаах дамжлагад уур ашиглаж байгаа нь энэ дамжлагаас үүсэх бохирдлын хэмжээг бодитойгоор бууруулж чадсан байна.

Цаашид энэхүү технологийг үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаандаа нэвтрүүлэх нь хүхэрлэг хий төдийгүй бусад хий төлөвт бохирдуулагчдын ялгарлыг тэглэж Улаанбаатар хотын агаарын чанарыг сайжруулах Монгол улсын засгийн газрын зорилттой бүрэн нийцсэн шийдвэр байх болно.

Хүнд машин механизмүүд хаягдал утааг бууруулах

Үйлдвэрт ашиглагдах байгаа дизель түлшээр ажилладаг хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл, машин тоног төхөөрөмжүүд нь хий төрлийн бохирдуулагчдын гол эх үүсвэр болно. Дизель хөдөлгүүрийн хаягдал утаанд янз бүрийн агаар бохирдуулагчид агуулагдах ба ялангуяа азотын ислүүд, хөө тортог(тоосонцор)-ын ялгаруулалтын хэмжээ бусад бохирдуулагчидтай харьцуулахад нэлээд их байдаг. Дизель болон бензин хөдөлгүүрийн хаягдал утааг бууруулах зарим технологиудыг хүснэгтэд үзүүлэв. Эдгээр технологиуд нь зарим бохирдуулагчийн ялгаралтыг бууруулдаг ч өөр бусад бохирдуулагчдын ялгарлыг нэмэгдүүлэх нөлөөтэй байдаг ба дараах байдлаар ангилж болно:

- түлшийг сайжруулалт
- хөдөлгүүрийг сайжруулалт
- хаягдал утааг цэвэршүүлэх

Эдгээр сайжруулалтын аргын үр дүнг нарийвчлан тодорхойлох хангалттай мэдээлэл одоогийн байдлаар байхгүй байгаа ба Хүснэгт 33–д бохирдуулагчдын ялгарлын ерөнхий чиг хандлагыг үзүүлсэн. Том оврын хөдөлгүүрүүд(>450кВт)-ээс ялгарах гол анхдагч бохирдуулагч нь азотын ислүүд тул эдгээр бохирдуулагчдыг бууруулах нь бохирдлыг бууруулахад ихээхэн ач холбогдолтой юм.

Хүснэгт 32. Дизель хөдөлгүүрийн хаягдал утааг бууруулах технологиуд

Технологи	Нөлөөлөх параметр	
	Өсөлт	Бууралт
Түлшийг сайжруулалт <ul style="list-style-type: none"> • Хүхрийн агуулга нэмэгдэх • Үнэрт нүүрс устөрөгчийн агуулга нэмэгдэх • Түлшний октаны тоог нэмэгдүүлэх • Түлшний буцлах температурыг өөрчлөх(10% болон 90%) • Түлш сайжруулагч хэрэглэх • Ус түлшний холимог(эмульс) хэрэглэх 	PM10, Элэгдэл PM10, NOx	PM10, NOx PM10 PM10, NOx NOx

5.2. Дуу шуугианы бохирдлыг бууруулах аргууд

Үйлдвэрийн шат дамжлагуудад ашиглагдах тоног төхөөрөмжүүд болох бутлуур, тээрэм, туузан болон гинжит дамжуурга, бүх төрлийн цахилгаан моторууд, салхилуур болон шүүлтүүрийн сэнс, үйлдвэрийн талбайд ажиллах бусад хөдөлгөөнт техник хэрэгслүүд нь дуу чимээ үүсгэгч эх үүсвэр болно. Эдгээр бүх үйл ажиллагаанаас үүсэх нэгдсэн шуугианы түвшинг бүрэн тодорхойлоход төвөгтэй байгаа ба ажлын байрны хөдөлмөр аюулгүй ажиллагааны заавар, холбогдох стандартыг сайтар мөрдөж ажиллагсдыг чихэвч зэрэг шуугианаас хамгаалах хэрэгслээр хангах, үйлдвэрийн орчны бүс дэх шуугианы хяналт шинжилгээг хийн гадаад орчны стандарттай нийцэж байгаа эсэхийг тогтоон шаардлагатай тохиолдолд хаалт хашилт барих, дуу чимээ ихээр үүсгэгч зарим тоног төхөөрөмжүүдийг битүүмжлэх зэргээр шуугианы нөлөөллийг бууруулна.

5.3. Гадаргын болон газрын доорх усанд нөлөөлөх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ

5.3.1. Гадаргын усыг хамгаалах арга хэмжээ

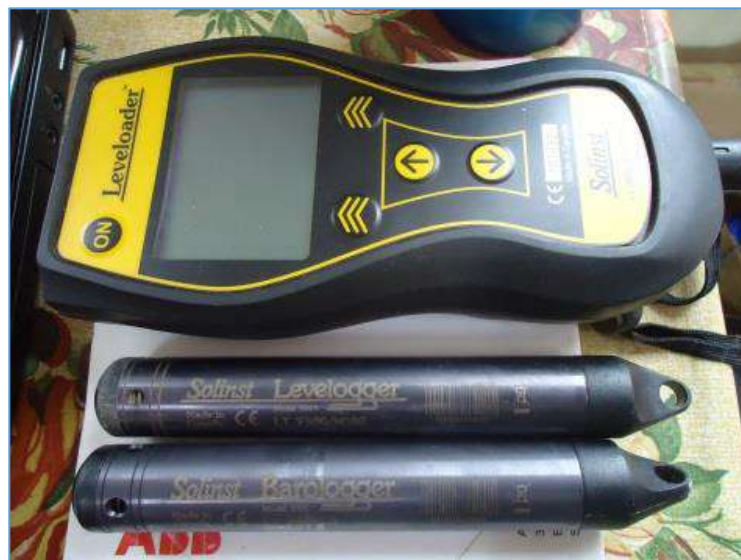
Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд гадаргын ус буюу Туул, Сэлбэ голыг хамгаалах чиглэлээр дараах зөвлөмжийг хэрэгжүүлэн ажиллахыг зөвлөж байна. Үүнд:

- Үйл ажиллагаа явуулахдаа Монгол улсын “Усны тухай хууль”-ийн заалтуудыг дагаж мөрдөх
- Ус дамжуулах, шахахдаа алдагдал гаргахгүй байх;
- Хаягдал бохир усыг МУ-ын стандарт “MNS 6561:2015 – Хүрээлэн буй орчин. Усны чанар. Ариутгах татуургын сүлжээнд нийлүүлэх хаягдал ус. Ерөнхий шаардлага”-ын ЗДХ-ээс хэтэрсэн бохирдолтой ус төвийн шугаманд нийлүүлэхгүй байх талаар анхаарч, ОХШХ-т тусгагдсан хуваарийн дагуу хяналт хийж байх;
- Бохир ус, барилгын, үйлдвэрлэлийн, ахуйн зэрэг хог хаягдлыг сайр, судгийн голдиролд хаяж, бохирдол бий болохоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг талбайд аливаа үйл ажиллагаа явуулж эхлэхээс өмнө анхааран хэрэгжүүлэх шаардлагатай болно.
- Нүүрсний хаягдлаас хүчиллэг урсац үүсэж, улмаар хур борооны үеийн урсцаар болон хөрсний усаар дамжин Туул, Сэлбэ голын усны чанарт нь нөлөөлж болзошгүй. Төслийн энэхүү нөлөөллөөс сэргийлэх зорилгоор доор дурдсан арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлбэл зохино. Үүнд:
 - Хаягдлын урьдчилсан загвар бий болгож, нүүрс буулгах, хадгалах талбай болон үйлдвэрийн бусад цехээс гарах бохирдол үүсгэж болзошгүй хаягдлыг урьдчилан тодорхойлох
 - Нүүрс хадгалах байгууламжууд болон үнсэн сангийн ойр орчимд хяналт шинжилгээ хийж, хөрсний усны чанарт нөлөөлөл бий эсэхийг тодруулах
- Хур борооны үерийн янз бүрийн хангамшил дэх их урсцын судалгаа тооцооноос үзвэл хамгийн их урсац буюу усны өнгөрөлт харьцангуй бага боловч талбайд үйл ажиллагаа явуулах үед ойр орчны талбайн хөрс хүний үйл ажиллагааны нөлөөгөөр давтагдаж нягтарснаас үерийн хамгийн их өнгөрөлт тооцоолсон хэмжээнээс нэмэгдэж болохыг анхааруулж байна.
- Усыг үр ашигтай, бага зарцуулах арга, технологийг нэвтрүүлж ажиллах

5.3.2. Газрын доорх усыг хамгаалах арга хэмжээ

Газрын доорх усанд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллийг бууруулах шалгуур үзүүлэлтүүд нь байгууламжийн оновчтой зохион байгуулалт, үр ашигтай, хэмнэлттэй үйл ажиллагаа, хяналт шинжилгээний арга хэмжээ болно. Газрын доорх усанд нөлөөлөх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээг дараах байдлаар үзүүлье.

- Тус үйлдвэр нь ус хангамждаа ашигладаг гүний худгуудынхаа ундарга, хувийн ундарга, усны түвшин бууралтыг тогтмол хянаж байх нь үйлдвэрийн ирээдүй хэтийн газрын доорх усны ашиглалт, төлөвлөлтөд маш хэрэгтэй өгөгдөл болох юм.
- Мөн тус үйлдвэр нь газрын доорх усны асуудал хариуцсан орон тооны гидрогеологич мэргэжилтэнтэй болох, газрын доорх усны өөрчлөлт, хэтийн төлөвийг хянаж байх хөтөлбөртэй байх нь зүйтэй юм.
- Газрын доорх усны түвшинд байнга хяналт хийх, үүний тулд цооног худгууд дээр автомат усны түвшин хэмжигч суурилуулж, мэдээллийг тогтмол бүртгэж байх шаардлагатай. Дараах загварын автомат түвшин хэмжигч-лэвэлөгэр (levelogger-LTF300/M100, Model3001) болон барологгэр (Barologger LTF5/M15, Model 3001) суулгаж цооногуудад мониторингийн хяналт хийж болно.



Зураг 51. Цооног дахь усны түвшинг хянах мониторингийн хэрэгсэл

- Хэрэв гүний худгуудын усны түвшин бууралт урьдчилан таамагласан тооцооноос эсхүл хэвийн хэмжээнээс доош буурах, түвшин бууралтын нөлөөллийн талбайн хэмжээнээс хэтэрвэл худгийн ашиглалтыг зогсоож шалтгааныг тогтоон, ус татах байгууламжийн төлөвлөгөөг дахин хянан сайжруулж байх
- Ус хангамжийн худаг бүрийг тоолууржуулж, 100 метрээс доошгүй зайд эрүүл ахуйн бүс тогтоон хамгаалалтад авах шаардлагатай. Мөн тоолуурыг жил бүр мэргэжлийн байгууллагаар баталгаажуулж байх нь зүйтэй.
- Усыг хэмнэлттэй хэрэглэх талаар ухуулга, сурталчилгааны тэмдэг байршуулах. Мөн усыг хэмнэлттэй ашиглах талаар дараах зөвлөмжийг өгч байна.
Үүний тулд доорх аргуудыг хэрэглэж болно. Үүнд:

- a) Энгийн татуургатай бочки нэг таталтаар 8-9 л усыг урсгадаг бол 6/3 гэсэн хосолсон бочки нь усыг хагас болон бүтнээр нь татдаг тул хос даралттай 2 товчлууур бүхий суултуур ашиглах.
- b) Мэдрэгчтэй холигч крант суурилуулах. г.м.

5.4. Хөрсөн бүрхэвчид нөлөөлөх сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, арилгах арга хэмжээ

Хөрсийг хамгаалах нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ нь ургамал, амьтан, усны нөөцийг хамгаалах үйл ажиллагаатай нягт уялдаатай юм. Хөрсөнд нөлөөлөх нөлөөллийг бууруулахын тулд байгалийн төрхөөрөө байгаа хөрсөн бүрхэвчийг барилгын ажлын талбайгаас зөөж, нөлөөлөлд өртөхөөргүй ойролцоох газруудад нь байршуулна. Үйлдвэрийн орчны талбайд биологийн нөхөн сэргээлт хийх шаардлагатай. Хөрсний бохирдлоос урьдчилан сэргийлэх нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ нь гадаргын усны нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээтэй уялдана. Төслөөс газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвчид нөлөөлөх байдлыг дараах байдлаар тусгав.

5.4.1. Газрын гадаргад нөлөөлөх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ

- Төслийн үйл ажиллагаанд зайлшгүй шаардлагатайгаас бусад шалтгаанаар газрын хэвлий, гадаргуугийн дүр төрхийг өөрчилж, хөндөхгүй байх
- Үйлдвэрийн байгууламжуудыг хамгаалах зорилгоор болон гадаргын усны хуримтлал, урсац үүсэхээс сэргийлэн гадаргын ус зайлуулах суваг, шуудууг байгуулах
- Барилга байгууламжууд нь байгалийн гэнэтийн гамшигт үзэгдлээс шалтгаалах эвдрэл, элэгдэлд орохооргүй байхад анхаарч төлөвлөлтийг хийх
- Тогтворжилт муутай, аюултай байж болзошгүй ухмал, хаягдлын овоолго байгууламжуудыг төслийн үйл ажиллагааны явцад засан тохижуулах, аюулгүй байдлыг хангах
- Газрын хэлбэр, төрхөд гарч буй өөрчлөлт, эвдрэл, доройтлыг үйлдвэрийн талбайн хэмжээнд жилд 1 удаа тодорхойлж, холбогдох баримт, бичиглэлийг үйлдэж байх
- Төслийн талбайн ойр орчим дахь газрын гадаргыг хянах байрлалуудад хийх хяналт, шинжилгээний давтамжийг газрын гадаргын шилжилт, хөдөлгөөнийг тодорхойлоход тохиромжтой байдлаар сонгоно.

5.4.2. Хөрсөнд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ:

Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулахын тулд дараах арга хэмжээнүүдийг төлөвлөн хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Үүнд:

- Барилгын хог хаягдал, том чулууг хөрс бохирдуулахгүйгээр тусад нь хадгалж, мэргэжлийн байгууллагаас тогтоосон цэгт зайлуулж байх;
- Төслийн машин, техник болон бусад тээврийн хэрэгслийг тогтоосон маршрутаар явуулах, олон салаа зам гаргахгүй байх
- Хөрсний элэгдэл, эвдрэлээс сэргийлэхийн тулд сөрөг нөлөөлөлд өртсөн хөрсийг тухай бүр сайжруулах, нөхөн сэргээх арга хэмжээ авч байх

- Нөхөн сэргээлт хийсэн талбайгаа байнга арчилж тордох
- Төслийн үйл ажиллагааг аюулгүйгээр явуулах нөхцөлийг хангахад гарцаагүй шаардлагатайгаас бусад нөхцөлөөр газар, хөрсийг эвдрэлд оруулахгүй байх, эвдрэлд орох газрын хэмжээг хамгийн бага байлгах удирдлага зохион байгуулалт, техник технологийн арга хэмжээг байнга авч байх
- Барилгын явцад хөрсөн бүрхэвч эвдэрч сүйдэхээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг байнга авах. Гэхдээ олон салаа зам гаргахгүй, машин техникийг тогтсон замаар явуулж, замыг сайжруулж, усалж байх нь нөлөөллийг бууруулна. Түүнчлэн барилгын материалыг эмх цэгцтэй хурааж байршуулах нь чухал. Барилгын ажил эхлэхээс өмнө өнгөн хөрсийг хуулж, хадгалах талаар төлөвлөх хэрэгтэй юм.
- Ажиллагсдын аливаа асгаралтыг шингээх материалаар хангаж өгөх, шингээгч материалыг хэрэглэх арга, бохирдсон хөрсийг зайлуулах, саармагжуулах аргад сургах.
- Хөрсийг ус, салхины элэгдэлд хүргэж болзошгүй нөлөөллийг арилгахын тулд үерийн хамгаалалт даланг нарийн төлөвлөж байгуулах, хөрс хуулалт хийж овоолсон өнгөн хөрсөнд салхиар тарж, элэгдэхээс хамгаалж хучилт хийх хэрэгтэй.
- Бохирдсон хөрсийг саармагжуулах бодис, технологиор хангаж өгөх. Бохирдсон хөрсийг хадгалах, эрүүлжүүлэх үйл ажиллагаа явуулах зориулалтын талбай байгуулах. Барилгын ажлын үед болон үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны үед хэрэглэгдэх машин механизмд тогтмол үзлэг шалгалт хийх. Хэрэв тос, шатах тослох материал шүүрүүлж буй техник илэрвэл түүнийг ашиглахгүй байх, эсвэл засаж асгаралт гаргахгүй болгох.

5.5. Орчныг тохижуулж, ногоон байгууламж байгуулах зөвлөмж

Үйлдвэрийн орчныг тохижуулах, зүлэг тарих ажлыг үр дүнтэй хийх шаардлагатай. Тухайн ажлыг дараах зөвлөмжийн дагуу гүйцэтгэж байх нь зүйтэй юм. Ногоон байгууламж нь агаарын температурыг бууруулж, зуны улиралд сүүдрэвч, хүйтний улиралд салхинаас хамгаалах үүрэг гүйцэтгэдэг. Үүнээс гадна агаарын бохирдолт болон дуу чимээнээс хамгаалж, орчны нүүрс хүчлийн хийг багасгаж өөрийн эзэмшлийн талбайд байгалийн зүй тогтцыг бүрдүүлж бий болгодог.

Ургамалжуулах ерөнхий зөвлөмж:

Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулахдаа “Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах Техникийн ерөнхий шаардлага MNS-5918:2008” стандартыг баримтална. Биологийн нөхөн сэргээлтийг урьдчилан боловсруулсан төслийн дагуу мэргэжлийн байгууллага, ажилтныг оролцуулан гүйцэтгэх шаардлагатайгаас гадна орон нутгийн иргэдийн оролцоог нөхөн сэргээлт ба ногоон байгууламж байгуулах ажилд идэвхтэй оролцуулах, тэдгээр хүмүүсийн санал зөвлөмжийг тусгах нь зүйтэй.

Ү р и й н Нөхөн сэргээлтийн хэсэгт нэг болон олон настын үрийг 1х1 м² талбайд 10-20 гр-аар тооцож тарина. Үрийг 1-2 см-ийн гүнд суулгаж элсээр хучиж, шүршүүрээр

усална. Эхний 1 сард өдөр алгасаж услах ба тарьснаас хойш 2-3 сарын дараа 3-4 хоног өнжөөд усална. Олон наст эдгээр ургамлын үрийг тарихын өмнө 200 мл усанд 100 гр үр хийж, 24 цагаас багагүй хугацаанд дэвтээх бөгөөд 6-8 цаг наранд сэврээж, соёолох чадварыг нь дээшлүүлнэ. Үрийг 2.0-2.5 см гүнд суулгана.

Т а р и х: Нөхөн сэргээлтийн талбайн хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэхэд бордоо хэрэглэвэл үр дүн сайтай болдог. Нөхөн сэргээлтийн талбайд үрээр тариалахад гар арга, эсвэл техник ашиглана. Гараар тарьж байгаа тохиолдолд таримлын үрийг аль болох жигд тараан цацаж, үрлэсний дараа булдаж өгвөл зохистой. Техникээр тавьж байгаа тохиолдолд үр суулгах гүний хэмжээг 3 см-ээс хэтрүүлэхгүй, тариалалтын мөрийг орон нутгийн зонхилох салхины хөндлөн чиглэлд сонгоно. Ургамлыг үндэс, булцуу, мөчир зэрэг ургал эрхтнээр тарьж байгаа тохиолдолд нүх, далан шуудуу бэлтгэх аргыг хэрэглэх ба далан шуудууны чиглэлийг салхины хөндлөн, усны урсцын дагуу чиглэлд баривал зохистой.

Т а р и х Ургамал тариалах хугацааг агротехникийн нөхцөлөөс шалтгаалан сонгон авсан ургамлын төрөл зүйлийн онцлогт тохируулан төсөл хэрэгжиж буй нутгийн байгаль, цаг уурын нөхцөлтэй уялдуулан тогтооно. Ургамал тарих хугацааг “Эвдэрсэн газрыг ургамалжуулах. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 5918:2008” стандартын дагуу тогтооно. Тус уурхайн бүс нутагт усалгаатай нөхцөлд 5-р сарын 3 дахь 10 хоногт, усалгаагүй нөхцөлд 5-р сарын 1 дахь 10 хоногт тариална.

Т а р и х у Биологийн нөхөн сэргээлтэд байгалийн бүс бүслүүрт нь тохируулан аль болох нутгийн унаган ургамал, модны төрөл зүйлийг сонгон тариалах нь зүйтэй.

Мод тарих ерөнхий зөвлөмж:

Тарихаар сонгон авсан мод, сөөгийг үрслэгээний талбайд болон бортогоор үржүүлж байгаа тохиолдолд шууд шилжүүлэн суулгана. Суулгацыг тээвэрлэхдээ анхаарах зүйл бол үндсийг хатаахгүй байх явдал юм. 3-4 настай суулгацыг 50-70 ширхгээр нь багцлан боогоод үндсийг хар шорооны нойтон зуурмагт дүрж бэхжүүлээд түүнийгээ нийлэг хальсаар 2-3 давхар боож хамгаалж тээвэрлэнэ. Модны суулгацыг тарихын өмнө багцаас задлан үндсийг бүтнээр нь нойтон шороогоор булж түр хадгална. Модыг тарихдаа хавар IV.15-V.05-ны хооронд, намар IX.20-X.10-ны хооронд тарихад тохиромжтой.

Хүснэгт 34. Тарьмал модыг услах норм

№	Усалгааны норм	
1	4 дүгээр сарын 20-ноос 5 дугаар сарын 1	10 хоногт 1 удаа
2	5 дугаар сарын 1-нээс 6 дугаар сарын 1	7 хоногт 1 удаа
3	6 дугаар сарын 15-наас 8 дугаар сарын 15	3-5 хоногт 1 удаа
4	8 дугаар сарын 15-наас 9 дүгээр сарын 15	10-15 хоногт 1 удаа
5	Газар хөлдөхөөс өмнө 2-3 долоо хоногийн өмнө	Цэнэг усалгаа

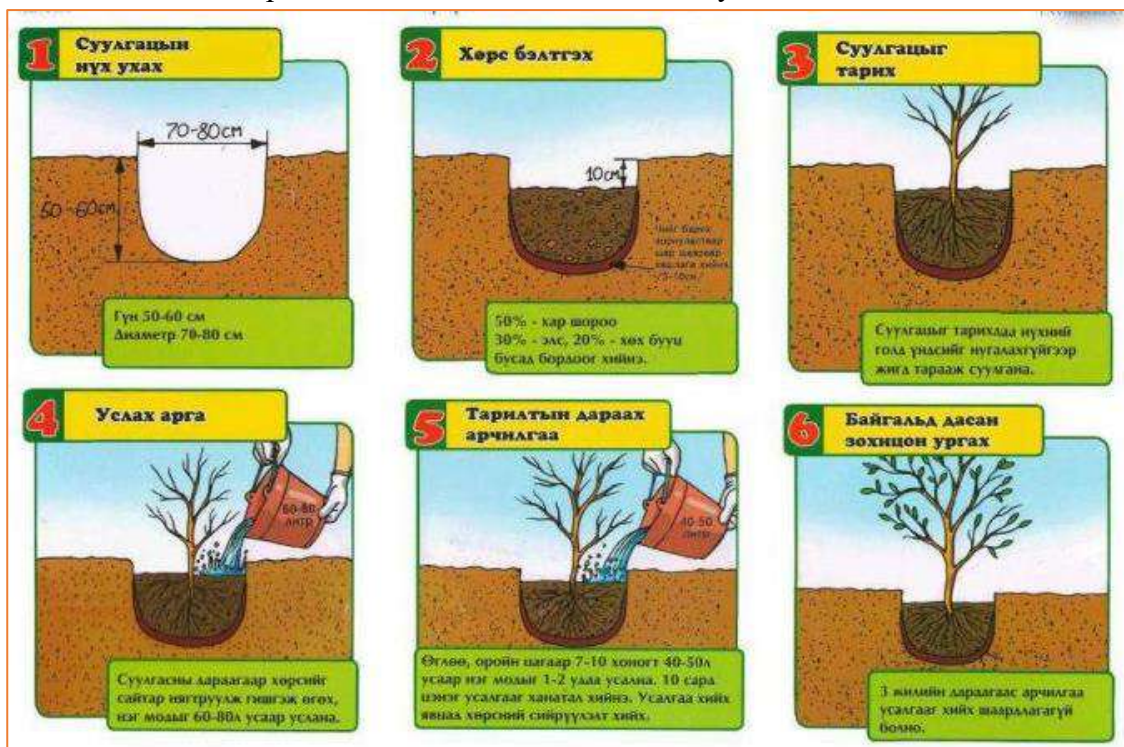
М о д н ы н ү х у Мод тарих талбайд 0.7-0.8 метрийн голчтой, 0.5-0.6 метрийн гүнтэй нүх ухаж бэлтгэнэ. Ухсан нүхнээс гарсан хөрс, шорооны байдлыг харгалзан нүхний 50 хувьд нь үржил шимт хар шороон хөрс, хөх бууц 10 орчим кг-ыг нэмж хийн

сайтар хутгаж тэгшилж орхино. Ухсан нүхнээс гарсан үржил шимгүй буюу хайргыг зөөж зайлуулан оронд нь хар шороон хөрснөөс бэлтгэн тавина. Энэ нь мод суулгах үед нэмэлт болон чигжихэд хэрэглэгдэнэ. Хуучин шороог болж өгвөл хэрэглэхгүй байх нь чухал. Учир нь хуучин бохир, үржил шимгүй, бүтцээ алдсан шороо, хөрсний үүрэг гүйцэтгэж шинэ суулгацын их, бага ямар нэг хэмжээгээр таслагдсан үндсийг цааш ургаж төлжихөд хангалттай шим тэжээл өгч чаддаггүй. Модны нүх ухсан газар нь хөрсний сүврэлт ихтэй /ус барих чадваргүй бүтэцтэй/ бол нүхний ёроолыг шар шавраар өнгөцхөн шавардаж өгч болох ба үндсэн хөрсийг бүрэн солих шаардлагатай.

Б у т ө ө г н н ү д х и х а б ю л т Тарихдах төрөл бүрийн бут сөөгний нүх 50-60 см гүн, 40-50 см голчтой байна. Нүхэнд хийх шороо шим тэжээл сайтай хар шороон хөрс байх ба ухсан нүхнээс гарсан шороог ашиглаж болохоор бол /чулуу хайргагүй эсвэл хэт их шаварлаг юмуу дангаараа элс биш/ түүн дээр 2-4 кг хөх бууц, 75-100 гр фосфорын бордоо нэмж сайтар хольж хийнэ.

Ургамлан хашлага тарих шуудуу нь 50 см өргөн, 50 см гүнтэй байна. Шуудуунд хийх шорооны хэмжээ шуудууны 75 хувьтай тэнцэх хэмжээнд байна. Ухсан шуудуунаас гарсан шороог ашиглах боломжтой бол хар шороо, бууц, эрдэс бордоог дээрх хэмжээгээр хольж сайжруулсан хэлбэрээр ашиглаж болохоос гадна дан хар шороог ашиглаж болно.

Олон жил талхлагдаж хөрсний үржил шим бүхий давхарга байхгүй болсон, хог болон бусад зүйлээр их бага ямар нэг хэмжээгээр бохирлогдсон байдаг учир шинээр хийх тохижилтонд хуучин хөрсийг ашиглахгүй байх нь зүйтэй юм. Нэгэнт бэлтгэж бэлэн болгосон нүх, шуудуугаа тарилт хийхийн урд өдөр 1-2 удаагийн давтамжаар ханатал нь усалж өгнө. Энэ нь хөрсний чийгийн багтаамжинд ач тустай.



Зураг 52. Мод тарих заавар

У р г а м а л ж у у л а л т х и й с э н т Биологийн нөхөн сэргээлтэнд голлон м г а а наст ургамал тариалах ба нэг наст ургамлыг нөмрөглөх ургамлаар тарина. Олон наст ургамлын онцлог нь эхний жилдээ үндсээ аван буталж ургасан бол дараа жилүүдэд ургалт нь жигдэрч, 2 ба 3 дахь жилээс үр боловсорч гүвэгдсэнээр өөрөө тэлэнургах нөхцөл бүрддэг тул биологийн нөхөн сэргээлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэснээс хойш 3-аас багагүй жилээр арчилж хамгаалах шаардлагатай. Төсөл хэрэгжих газар нь хур тунадас дундаж хэмжээнд ордог хэдий ч тухайн газарт зориудын усалгааг хийх нь зүйтэй.

5.6. Дуу чимээ бууруулах арга хэмжээний зөвлөмж

Дуу чимээний хэмжилтийг тогтмол хугацаанд хэмжиж, ажилчдад тухай бүрд таниулж, хамгаалах хэрэгслээр хангаж, сургалт зохион байгуулж байх. Орон нутгийн иргэдэд нөлөөлөл нь аль болох хамгийн бага байх хэмжээний зайд дээрх үйл ажиллагааг явуулна. Хэт их дуу чимээ үүсгэж болзошгүй ажлыг зөвхөн өдрийн цагаар төлөвлөж хийнэ.

- 1000 Гц-ийн давтамжтай 85 дБА шуугиантай орчинд өдрийн 8 цаг ажиллахад хүний чихний сонсголд хортой нөлөө үзүүлдэг тул үйлдвэрлэлийн ажлыг зохион байгуулах, хамгаалалтын арга хэмжээнд анхаарал хандуулах нь чухал.
- Сонсголыг хамгаалах нийлэг бөглөө 10-20 дБА, чихэвч 20-40 дБА нь дуу шуугианыг багасгаж чаддаг тул хамгаалах хэрэгслийг шуугиан ихтэй газарт ашиглах замаар ажиллагсдын эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөллөөс сэргийлбэл зохино.

5.7. Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа, ажиллагсдын эрүүл мэнд, ажлын байрны эрүүл ахуй

5.7.1. Шинээр ажилтан бэлтгэх үеийн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалт

1. Шинээр ажилтан бэлтгэх үеийн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалтыг энэ асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас гаргасан удирдамж, хөтөлбөрийн дагуу зохион байгуулна.
2. Шинээр ажилтан бэлтгэх сургалтын хөтөлбөрт хөдөлмөрийн хууль тогтоомж, хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн стандартын холбогдох шаардлагыг заавал оруулна.
3. Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн талаар олсон мэдлэгийг тогтоосон журмын дагуу шалгах ба тэнцээгүй хүмүүсийг давтан сургалтад хамруулж дахин шалгалт авна.

5.7.2. Үйлдвэр аж ахуйн нэгж, байгууллагын хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалт

1. Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллага дахь хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалтыг зааварчилгаа өгөх хэлбэрээр зохион байгуулна. Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн зааварчилгаа дараах 3 хэлбэртэй байна. Үүнд:
 - а. Урьдчилсан зааварчилгаа;

- b. Ажлын байран дахь анхан шатны зааварчилгаа;
 - c. Давтан зааварчилгаа;
2. Зааварчилгын хөтөлбөр, хичээлийн сэдвийг хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн асуудал хариуцсан ажилтан боловсруулж, ҮЭ-ийн байгууллагатай зөвшилцсөний үндсэн дээр тухайн байгууллагын ерөнхий менежер /инженер/, орлогч дарга батална.
 3. Шинээр ажилд орсон ажилтан, үйлдвэрлэлийн сургалт, дадлага хийхээр ирсэн оюутан, суралцагчдад тэдний ажилласан жил, боловсролын түвшинг харгалзахгүйгээр урьдчилсан зааварчилга өгнө.
 4. Урьдчилсан зааварчилгын агуулга нь хөдөлмөрийн хууль, тогтоомж, хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн дүрэм, заавар, улсын стандарт, тухайн байгууллагын өвөрмөгц онцлог, дотоод дүрэм, техникийн аюулгүй ажиллагаа, үйлдвэрлэлийн эрүүл ахуй, ариун цэвэр, галын аюулгүй байдал, хувийн хамгаалах хэрэгсэл, үйлдвэрлэлийн осол, гэмтэл, хурц хордлого, үүсэх шалтгаан, осолдогчдод үзүүлэх анхны тусламж зэрэг болно.
 5. Урьдчилсан зааварчилгыг хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн кабинет, сургалтын техник хэрэгслээр тусгайлан тоноглогдсон анги, танхимд уг асуудлыг хариуцсан удирдах буюу инженер, техникийн ажилтан өгнө.
 6. Урьдчилсан зааварчилга өгөх хугацаа нь тухайн техник технологийн салбарын аюулгүй ажиллагааны дүрэмд заасан хэмжээгээр тогтоогдох бөгөөд хоёр цагаас багагүй байна.
 7. Ажлын байран дахь анхан шатны зааварчилгыг ажилтны ажилладаг хэсэг, цех, тасаг, ажлын байр өөрчлөгдөх үед, мөн ажилд шинээр орсон болон үйлдвэрлэлийн дадлага хийхээр ирж урьдчилсан зааварчилга авсан хүмүүс, оюутан сурагчдад өгнө.
 8. Ажлын байран дахь анхан шатны зааварчилгын агуулга нь тухайн ажилтны ажлын байрны үйлдвэрлэлийн процесс, гүйцэтгэх ажлын онцлог, машин техник, багаж хэрэгсэл ашиглах болон ажлын явцад үүсэж болох сөрөг хүчин зүйл, түүнээс хамгаалах хэрэгсэл, тэдгээрийг ашиглах заавар, аюулгүй ажиллагааны арга барил, үйлдвэрлэлийн өргөх тээвэрлэх машин механизм, даралтат сав, шугам хоолой, цахилгаан тоног төхөөрөмжийн ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны шаардлага, галын аюулгүй байдлыг хангах, журам, гал түймэр гарсан үед авах арга хэмжээ, гал унтраах хэрэгсэл, тэдгээрийг ашиглах, хадгалах, осолдогчдод үзүүлэх анхны тусламж зэрэг болно.
 9. Ажлын байран дахь анхан шатны зааварчилгыг тухайн ажлын байрыг хариуцсан цех, тасаг, хэсгийн дарга, эрхлэгч биечлэн үзүүлэх журмаар өгнө.
 10. Ажлын байран дахь анхан шатны зааварчилгын дараа зааварчилга өгсөн ажилтан шалгалт авч хангалттай гэж үзвэл уг ажилтанд бие даан ажиллах зөвшөөрөл олгоно.
 11. Давтан зааварчилгыг ажилтанд өмнө олгосон мэдлэгийг бататгах, баяжуулах зорилгоор ажлын байран дахь анхан шатны зааварчилгын агуулгаар өгнө.
 12. Давтан зааварчилга нь гурван хэлбэртэй байна. Үүнд :
 - b. А/ ээлжит;

- с. Б/ ээлжит бус;
 - д. В/ ажлын байран дахь өдөр тутмын.
13. Ээлжит давтан зааварчилгыг улиралд нэгээс доошгүй удаа өгнө.
 14. Ээлжит бус давтан зааварчилгыг шинэ технологи, машин механизм, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл нэвтрүүлэх, хөдөлмөрийн нөхцөл өөрчлөгдөх, хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн дүрэм заавар, шинэчлэгдэж өөрчлөгдөх үед давтан зааварчилга өгөх, ээлжит хугацаанаас нь өмнө өгнө.
 15. Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн дүрэм зааврыг ноцтой зөрчсөн хүмүүс буюу үйлдвэрлэлийн осол, мэргэжлээс шалтгаалах өвчин, хурц хордлого гарсан цех, тасаг, хэсгийн ажилтан нарт, мөн нэг сараас илүү хугацаагаар ажлаас хөндийрч яваад эргэж ажилдаа орсон ажилтанд ээлжит бус давтан зааварчилга өгнө.
 16. Аюултай ажил гүйцэтгэдэг хүмүүст ажлын байран дахь өдөр тутмын зааварчилга өгнө. Ажлын байран дахь өдөр тутмын зааварчилга нь товч тодорхой байх ба эхлэхийн өмнө бичгээр өгөгдөнө.
 17. Урьдчилсан, ажлын байран дахь анхан шатны, давтан болон ажлын байран дахь өдөр тутмын зааварчилгыг бүртгэлийн журналд хүн бүрээр тэмдэглэж гарын үсэг зуруулна.

5.7.3. Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн хяналт

1. Байгууллагууд бүтэц, зохион байгуулалт, үйлдвэрлэлийн онцлогоос хамаарч хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн байдалд тавих хяналтыг гурван шаттай байна. Нэгдүгээр шатанд цехийн доторх тасагт, хоёрдугаар шатанд цех болон үйлдвэр, байгууллагын цех болон үйлдвэр, байгууллагын доторх нэгж хэсэгт, гуравдугаар шатанд байгууллагыг бүхэлд нь хамарч явуулна.
2. Анхан шатны хяналтыг тухайн цехийн ерөнхий механик, механикч нар өдөр бүр ажил эхлэхийн өмнө, шаардлагатай үед (онцгой аюултай ажил гүйцэтгэх гэх мэт) ажлын өдрийн дундуур хийнэ. Шалгалтаар илэрсэн зөрчил, дутагдлыг анхан шатны хяналтын дэвтэрт тэмдэглэж, тэдгээрийг арилгах арга хэмжээг төлөвлөж, хариуцах, гүйцэтгэх ажилтан, хугацааг тодорхойлно. Гүйцэтгэлийг засварын газрын даргад илтгэж байна.
3. Хоёр дугаар шатны хяналтыг сард 1-ээс доошгүй удаа цехийн даргаар удирдуулсан комисс явуулна. Шалгалтын дүнг хяналтын хоёрдугаар шатны дэвтэрт тэмдэглэнэ. Энэ дэвтэр нь цехийн даргад хадгалагдана. Цехийн дарга нь хоёрдугаар шатны хяналтаар илрүүлсэн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн дүрмийн зөрчил, дутагдлыг арилгуулах арга хэмжээг зохион байгуулах үүрэгтэй. Арга хэмжээний биелэлтийн явцыг цехийн дарга сар тутамд хамт олондоо мэдээлж байх.
4. Гуравдугаар дугаар шатны хяналтыг байгууллагын дарга буюу ерөнхий менежерээр удирдуулсан комисс явуулна. Шалгалтын дүнг бүх цех тасгийн дарга нар оролцсон зөвлөгөөнөөр хэлэлцэж, аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн дүрэм, хэм хэмжээг зөрчсөн хүмүүстэй хариуцлага тооцож, илэрсэн зөрчил

дутагдлыг арилгах арга хэмжээг авна. Шаардлагатай тохиолдолд байгууллагын дарга тушаал гаргана. Гуравдугаар дугаар шатны хяналтын дэвтэрт хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн асуудал хариуцсан албан тушаалтан дээр хөтлөгдөнө.

5.7.4. Ажлын байран дахь давтан зааварчилга

1. Давтан зааварчилгыг ажилтанд өмнө олгосон мэдлэгийг бататгах, баяжуулах зорилгоор ажлын байран дахь анхан шатны зааварчилгын агуулгаар өгнө.
2. Давтан зааварчилга нь гурван хэлбэртэй байна. Үүнд :
 - б. А/ ээлжит Б/ ээлжит бус В/ ажлын байран дахь өдөр тутмын
2. Ээлжит давтан зааварчилгыг улиралд нэгээс доошгүй удаа өгнө.
3. Ээлжит бус давтан зааварчилгыг шинэ технологи, машин механизм, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл нэвтрүүлэх, хөдөлмөрийн нөхцөл өөрчлөгдөх, хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн дүрэм заавар, шинэчлэгдэж өөрчлөгдөх үед давтан зааварчилга өгөх, ээлжит хугацаанаас нь өмнө өгнө.
4. Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн дүрэм зааврыг ноцтой зөрчсөн хүмүүс буюу үйлдвэрлэлийн осол, мэргэжлээс шалтгаалах өвчин, хурц хордлого гарсан цех, тасаг, хэсгийн ажилтан нарт, мөн нэг сараас илүү хугацаагаар ажлаас хөндийрч яваад эргэж ажилдаа орсон ажилтанд ээлжит бус давтан зааварчилга өгнө.

5.7.5. Ажлын байран дахь хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн нөхцөл

1. Тус байгууллага нь хөдөлмөрийн стандартыг баримтлан ажилтнуудын хөдөлмөрийн нөхцөлийг, ажлын байрны нөхцөл, аюулгүй байдлыг стандартын шаардлагад нийцүүлсэн ба хөдөлмөрийн норм, стандарт өөрчлөгдсөн тохиолдолд түүнийг баримтална.
2. Ажилтанд хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн талаар мэдлэг олгох сургалт явуулах, аюулгүй ажиллагааны зааварчилга өгч, биелэлтэд хяналт тавина.
3. Засвар, үйлчилгээ явуулах ажлын байрны агаарын температур, харьцангуй чийглэг, дуу шуугианы хэмжээ, үндсэн ба туслах байрны гэрэлтүүлгийг нь стандартад заасан хэмжээнд байна.
4. Ажлын байранд байгалийн гэрэлтүүлэгийн коэффициент 1,5 хувиас багагүй байна. Гэрэлтүүлэг нь ажлын байрны талбарт жигд тархсан, гялбалт үүсэхгүй байх шаардлагатай ба гэрэлтүүлэгчийн үүсгэврийг тогтмол хугацаанд цэвэрлэж байвал зохино.
5. Ажлын байранд тоос, химийн бодис тархахаас сэргийлэн, салхивчийн ерөнхий ба хэсгийн системийг төлөвлөх, ажлын үед агаар сэлгэх төхөөрөмжийг зориулалтын дагуу ажиллуулж байх, агаар сэлгэх төхөөрөмжийн ажиллагаанд тогтмол үзлэг хийж, эвдэрсэн тохиолдолд бүрэн засвар хийж цэвэрлэж байвал зохино
6. Үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж нь ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрэм заавартай, зохих журмын дагуу хөтлөгдсөн техникийн паспорттай ба

- хөдөлмөрийн хяналтын байгууллагаас ашиглах зөвшөөрлийн гэрчилгээтэй болно.
7. Цахилгаан тоног төхөөрөмж нь зураг төслийн дагуу угсрагдсан, цахилгааны ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.
 8. Ажиллагчдын ахуйн байр нь ариун цэвэр, эрүүл ахуйн норм, стандартыг хангасан байна.
 9. Ажилтны ажлын тусгай хувцас, хамгаалах хэрэгсэл нь тухайн ажил мэргэжлийн онцлогт тохирсон материалаар хийгдсэн хэв загвар нь аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ба ажлын тусгай хувцасны чанарын үзүүлэлтийн жагсаалтыг баримтлан ажлын хувцас, хамгаалах хэрэгслийн жагсаалт, эдэлгээний хугацааг баталсан байна.
 10. Ажлын хувцас, хамгаалах хэрэгслийг шаардлагын дагуу ариутгах, цэвэрлэх угаах бодисоор хангасан болно.
 11. Ажиллагчид ажил дууссаны дараа шүршүүрт орж хувцсаа сольж байх нөхцөлийг бүрдүүлсэн байна.
 12. Бие засах газрын цэвэрлэгээнд хэрэглэгдэх шүүр, алчуур, хувин бусад цэвэрлэгээний хэрэгсэл нь бусад өрөөнийхөөс тусдаа байх ба ялгах тэмдэг тавигдсан байна.
 13. Хуурай хог цуглуулах савыг таглаатай байлгаж, түүний орчны хөрс, бохирын цооног, ил задгай бие засах газрыг дулааны улиралд өдөр бүр хлорын шохойн уусмалаар ариутган цэвэрлэж, хогоо тогтмол ачуулж байх.
 14. Ажилтныг ажилд шинээр ороход эмнэлгийн үзлэг хийлгэж, эрүүл мэндийн хувьд тэнцэх эсэхийг тодорхойлуулсан байх ба тэднийг мэргэжлийн өвчин, архаг хордлогоос урьдчилан сэргийлэх зорилгоор эрүүл мэндийн урьдчилсан сэргийлэх үзлэгт зохих журмын дагуу хамруулна.
 15. Ажлын байранд болзошгүй ослын үед мэдээ дохио өгөх, тоног төхөөрөмжийг зогсоох автомат систем тавих зэрэг техник зохион байгуулалтын арга хэмжээ авч хэрэгжүүлнэ.
 16. Хүнд, хүчир ажлыг механикжуулах, автоматжуулах, хөдөлмөрийг хөнгөвчлөх талаар арга хэмжээ авч, техник технологийн шинэчлэл хийх, хөдөлмөр зохион байгуулалтыг боловсронгуй болгох арга хэмжээг төлөвлөж хэрэгжүүлнэ.
 17. Ажлын байранд анхан шатны тусламж үзүүлэх аптектай байна.
 18. Галын аюулгүй байдлыг хангах дотоод дүрэмтэй байна. Галын дохиолол, гал унтраах тоног төхөөрөмжийг хэвийн ажиллагаатай байлган ажилтнуудаа уг тоног төхөөрөмжийг ашиглаж сургасан байх ба галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх бүхий л арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ.

5.7.6. Ажилчдын хөдөлмөр хамгааллын хувцас, хэрэгсэл

1. Амьсгал: ИП-4М тусгаарлагч баг, АСВ-2 амьсгалын аппарат, ДПГ-3 бортого, РПГ-67А хошуувч хэрэглэнэ.
2. Арьс: Л-1, КИХ-5 тусгаарлагч хамгаалагч хувцас, резинэн бээлий, гутал хэрэглэнэ.
3. Нүд: Нүдний шил, нүүрний хаалт хэрэглэнэ.

5.7.7. Цахилгаан тоног төхөөрөмжид мөрдөх аюулгүйн техникийн дүрэм

1. Энэ дүрэм нь ажиллагаанд байгаа цахилгаан төхөөрөмжийг ашиглаж, засварлаж байгаа мэргэжилтэнд зориулагдахаас, гадна хүчдэлтэй орчинд орж гардаг ажилчин, ажилтан, цахилгаанчин нарт нэгэн адил хамаарагдана.
2. Аюулгүйн ажиллагааны талаас тоног төхөөрөмжүүдийг 1000 В-оос доош хэвийн хүчдэлтэй нөхцөлд ажиллуулна.
3. Цахилгаан щит болон бүхий л тоног төхөөрөмжийн тусгаарлагчдыг солих, засварлах үед хүчдэлийг тасалж газардуулга хийж ажиллана.
4. Хайламтгай хамгаалагчийг солих, засварлахад хүчдэлийг заавал салгах шаардлагатай.
5. Тоноглолын ажиллагааны горим алдагдаж, аюулгүйн техникийн дүрмийн зөрчил илэрсэн тухайд ажилчин албан хаагч бүр зөрчлийг арилгах талын арга хэмжээг даруй авах ба өөрийн хүчээр засварлаж чадахгүй тохиолдолд зохих албан тушаалын хүмүүст яаралтай мэдэгдэх үүрэгтэй.

БҮЛЭГ 6. ХИМИЙН БОДИСЫН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Энэ бүлэгт Улаанбаатар хотын Сонгино хайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутагт оршдог “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “**600000 тонн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл**”-ийн үйл ажиллагааны үед үүсэж болзошгүй химийн бодисын эрсдэлийг үнэлэв.

Тус сайжруулсан түлшний үйлдвэр нь 3 үйлдвэртэйгээр үйлдвэрлэл явуулж байна. Энэхүү химийн бодисын эрсдэлийн үнэлгээний гол зорилго нь үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэж бий болох аюул, осол, үйлдвэрт хэрэглэгдэх химийн бодисын хүний эрүүл мэнд болон байгаль орчинд үзүүлж болох эрсдэлийг үнэлэн тодорхойлж, тэдгээрээс гарах үр дагаврыг тооцоолох, түүнийг бууруулах арга хэмжээг тодорхойлоход оршино.

Энэхүү эрсдэлийн үнэлгээг Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайд, Эрүүл мэндийн сайд, Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын хамтарсан 2012 оны 10-р сарын 25-ны өдрийн №А-50/378/565-р тушаалын 2 дугаар хавсралтаар батлагдсан “Химийн хорт болон аюултай бодисын эрсдэлийн үнэлгээ хийх аргачлал”-ын дагуу боловсрууллаа. Үүсэж болзошгүй нөхцөл байдлыг урьдчилан таамаглах байдлаар эрсдэлийн үнэлгээг дараах агуулгын хүрээнд хийв. Үүнд:

1. “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн шинжилгээний лаборатори ба химийн бодисын агуулахын үйл ажиллагаанаас хотын оршин суугчид, ажилчдын эрүүл мэндэд үзүүлэх эрсдэл.
2. Лаборатори ба агуулахын үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд учруулах эрсдэл.
3. Үйл ажиллагааны явц дахь үүсэж болзошгүй осол, эрсдэлийн үнэлгээг тус тус хийлээ.

6.1. Хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийн үнэлгээ

Хүний эрүүл мэндийн болон байгаль орчны эрсдэлийн үнэлгээ хийх арга зүй нь ижил байх бөгөөд дараах үе шатуудаас тогтоно. Үүнд:

1. Асуудлыг тодорхойлох
2. Өртөлтийг тодорхойлох
3. Хоруу чанарыг тодорхойлох
4. Эрсдэлийг тодорхойлох

6.1.2. Хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх асуудлыг тодорхойлох

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас шалтгаалсан хүний эрүүл мэндэд үзүүлж болзошгүй эрсдэлийн үнэлгээг хийхдээ бохирдуулагч, өртөгч болон дамжих замыг тогтоох үүднээс эрсдэлийн зураглалыг гаргав. Эрсдэлийн үнэлгээгээр дараах асуудлуудыг тогтоов. Үүнд:

Өртөгч: “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэрийн ажилчид болон дүүргийн оршин суугчид эрсдэлд өртөнө гэж тооцов. Хүн амын хувьд сийрэг, цөөн албан газрууд байрлана.

А. Химийн бодис:

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн задгай талбайд их хэмжээний нүүрс ба шахмал түлш үйлдвэрлэхэд шаардлагатай барьцалдуулагч бодисыг хадгалж байх бөгөөд хатуу нунтаг байдалтай бодис байна (Зураг 53).

Хүснэгт 35. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрт хэрэглэнэ буй барьцалдуулагч бодисууд

№	Химийн бодисын нэр	Олон улсын нэршил	Химийн томъёо	Cas №	Жилд хэрэглэх хэмжээ, тонн
1	Барьцалдуулагч	Bentonite, Starch	$\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3, (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$	-	18000

Барьцалдуулагчийн найрлага дахь бентонит бол маш үнэ цэнэтэй, олон талт чухал эрдэс юм. Бентонитийг бүтээгдэхүүний дисперсжүүлэгч, суспенз үүсгэгч, болгон хэрэглэхээс гадна адсорбент, катион солилцогч, дүүргэгч, өтгөрүүлэгч, тослох материал, флокулятор, тогтворжуулагч, катализатор, цэвэршүүлэгч, тодруулагч, дүүргэгч, химийн тээвэрлэгч гэх мэт зориулалтаар газрын тос, металлурги, химийн үйлдвэрлэл, бетон цутгах, барилга барих болон бусад салбарын үйлдвэрлэлд өргөн ашигладаг. Жишээ нь бетон цутгахад бентонитийг холбогч бодис болгон ашиглана. Харин цардуул нь байгалийн өндөр молекулт органик нэгдэл бөгөөд $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ гэсэн бүтцийн ерөнхий томъёо бүхий полисахарид ба α -D-глюкозын нэгжээс бүрдэнэ. Цардуулыг практикт хүнс бурам, глюкоз, өтгөрүүлэгч, пүнтүүз, шүдэнз, гоо сайхан, нэхмэл, цаас, хэвлэлийн үйлдвэр мөн исгэх аргаар этанол, бутанол, ацетон, глюконы, нимбэгний, сүүний хүчил гаргах болон бусад үйлдвэрт хэрэглэнэ. Мөн ацетинжүүлсэн цардуулыг нийлэг мяндас ба хальсан эдлэлийн чиглэлээр, алкилжүүлсэн цардуулыг цавуу, зөөлрүүлэгч (пластификатор) болгож хэрэглэдэг.

Б. Химийн бодисын агуулах

Тус сайжруулсан түлшний үйлдвэр нь химийн бодисын агуулахын байргүй бөгөөд барьцалдуулагчийг тээвэрлэж авчирсан даруйдаа сайжруулсан түлш үйлдвэрлэх үйлдвэрт хольц бэлтгэхэд шууд хэрэглэж байгаа нь химийн бодисын хуримтлал үүсэхгүй байна. Барьцалдуулагчийг ерөнхий байдлыг доорх зурагт үзүүлэв.



Зураг 53. Сайжруулсан түлшний барьцалдуулагч

В. Усан хангамж, ус хэрэглээ:

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан түлшний үйлдвэр нь технологийн зориулалтаар түүхий нүүрс болон барьцалдуулагчийг хольж чийглэхэд сард 7920 тонн буюу жилд 95040 тонн ус зарцуулж байгаа бөгөөд усны нөөцөө 4 гүний худгаас хангадаг. Худгийн усны дээжний шинжилгээг “Нарт шүүн консалтинг” ХХК-ийн хөрсний итгэмжлэгдсэн лабораториор хийлгэсэн байна. Шинжилгээний үр дүнгээс үзвэл MNS: 0900-2018 Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээний стандартын шаардлагаас давсан үзүүлэлт байхгүй тул гүний худгийн усаар дамжих эрсдэл байхгүй байна.

Г. Хөрсөн бүрхэвчийн элэгдэл, эвдрэл, бохирдлын өнөөгийн түвшин

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан түлшний үйлдвэр байрлах Сонгинохайрхан дүүргийн нутаг дэвсгэрийн 12 цэгт ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгээс хийсэн хөрсний дээжний шинжилгээний дундаж дүнг хүснэгтээр үзүүлэв (Хүснэгт 36). Шинжилгээний үр дүнгээс үзвэл хөрсний чанарын MNS 5850:2008 стандартын шаардлагаас давсан үзүүлэлт байхгүй тул хөрсөөр дамжих эрсдэл байхгүй байна.

Хүснэгт 36. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн хөрсний шинжилгээний дүн

№	Сорьц авсан цэгийн нэр	Cd	Pb	Hg	Cr	Zn	Cu	Co	Sr
		мг/кг							
1	Сайжруулсан түлшний үйлдвэр байрлах Сонгинохайрхан дүүргийн нутаг дэвсгэрийн 12 цэгт	0.5	23.8	0.5	14.3	219.5	27.3	29.4	600
	MNS 5850:2008 /ЗДХ/	3	100	2	150	300	100	50	800

Д. Агаарын чанар, агаарын бохирдлын өнөөгийн түвшин

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн агаарын чанарын үзүүлэлтийг тодорхойлох зорилгоор агаарын дээжүүдийг 4-р үйлдвэр дотор, 4-р үйлдвэрийн гадаад талбайгаас авч бутлах цех болон гадна талбайгаас авсан агаарын шинжилгээг хийлгэсэн бөгөөд шинжилгээний дүнг доор үзүүлэв (Хүснэгт 37).

Хүснэгт 37. Ажлын байрны агаарын чанарын үзүүлэлтүүд

№	Хэмжилт хийсэн цэг	Хэмжилт хийсэн		Хүхэрлэг хий	Азотын давхар исэл	Нийт тоос
		Огноо	Цаг			
1	4-р үйлдвэр дотор	2020.01.25	13:50	68	92	1039
2	4-р үйлдвэрийн гадаа талбай	2020.01.25	14:15	25	52	402
Хөдөлмөр аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй, ажлын байрны орчин MNS 4990:2015				-	2000	2000
Агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2016				450	200	500

Түлшний үйлдвэрийн технологийн шийдэл, ажлын байрны агааржуулалтын системийг шийдвэрлээгүй байдлаас шалтгаалан ажилчид агаарын бохирдлын нөлөөлөлд өртөх эрсдэл үүссэн байна. Одоогийн байдлаар нэгдүгээр үйлдвэрээс бусад үйлдвэрт агааржуулалтын систем байхгүй, үйлдвэрийн хатаах дамжлагад утааны хий ашиглаж байгаа нь ажлын байрны агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлж байна. Хатаах процесст зориулж нийт 18 ширхэг зуухыг галладаг бөгөөд хоногт 108 тонн нүүрсийг шатааж агаар халааж сайжруулсан түлшийг хатаадаг болно. Шинжилгээний дүнгээс харахад 1 болон 2 дугаар үйлдвэрийн дотоод орчны агаар дахь хүхэрлэг хий, тоос тоосонцрын агууламж нэлээд их, 2 дугаар үйлдвэрийн хувьд Ажлын байрны эрүүл ахуйн шаардлагад заасан хэмжээнээс давсан тоос тоосонцрын бохирдолтой байна.

Хүрээлэн байгаа орчны агаар дахь хүхэрлэг хийн нэг удаагийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 450 мкг/м³ байхаар журамласан байдаг ба энэ хэмжээтэй харьцуулахад 1 болон 2 дугаар үйлдвэрийн дотоод орчин хүхэрлэг хийн агууламж маш их, энэ нь хатаах дамжлагуудаас утааны хий ихээр алдагдаж байгааг харуулж байна. Мөн түүнчлэн нүүрс хадгалах талбайн тоосжилт зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс давсан байгаа нь нүүрс салхиар хийсэж тоос үүсгэж байгаагаас гадна нүүрсийг үйлдвэр лүү зөөхөд нунтаг нүүрс хийсэж ихээхэн хэмжээний тоосжилт үүсгэж байна.



Зураг 54. Сайжруулсан түлшний 1,2,3-р үйлдвэр



Зураг 55. Сайжруулсан түлшний 1,2,3-р үйлдвэрийн дотор



Зураг 56. 1,2,3-р үйлдвэрт ашиглагдаж буй түлш хатаалгын зуух



Зураг 57. 1,2,3-р үйлдвэрийн нүүрсний тэжээлийн бункер



Зураг 58. 1,2,3-р үйлдвэрийн нүүрс хадгалах талбай

6.1.3. Хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийг тодорхойлох

Хөрс, усны шинжилгээний дүнгээс үзвэл стандарт үзүүлэлтээс давсан үзүүлэлт байхгүй байгаа болно. Иймд Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн сайд, Эрүүл мэндийн сайд, Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын хамтарсан 2012 оны 10-р сарын 25-ны өдрийн №А-50/378/565-р тушаалын 2 дугаар хавсралтаар батлагдсан “Химийн хорт болон аюултай бодисын эрсдэлийн үнэлгээ хийх аргачлал”-ын дагуу “Хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийн үнэлгээний өртөх зам”, “Хүний эрүүл мэндийн өртөлтийн үнэлгээ”, “Хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийг тодорхойлох” шаардлагагүй байна. Өөрөөр хэлбэл хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл, эрсдэл үзүүлэх эх үүсгэвэр байхгүй байна. Харин агаар дахь тоосжилтын хэмжээ нэлээд их байгаа тул Байгаль орчин, Аялал жуулчлалын сайдын 2011 оны 03-р сарын 01-ны өдрийн №А-53-р тушаалын 1 дугаар хавсралтаар батлагдсан “Агаарын чанарыг индексээр үнэлэх, мэдээлэх журам”-ын дагуу эрсдэлийг тооцоолов.

Агаарын чанарын индексийг хэмжилтийн үеийн агаар дахь бохирдуулах бодисын агууламжийг тухайн бохирдуулах бодисын стандарт хүлцэх хэм хэмжээнд харьцуулж бохирдуулах бодис тус бүрд дараах томъёог ашиглан тооцно: $АЧИ = ББА/XXX * 100$

АЧИ - агаарын чанарын индекс, ББА – хэмжилтийн үеийн агаар дахь бохирдуулах бодисын агууламж, XXX – стандартад заагдсан тухайн бодисын хэм хэмжээ

Дээрхи тэгшитгэлийг ашиглан агаар дахь тоосонцрын хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийг тооцсон дүнг хүснэгт 39-д үзүүлэв. Хүснэгтээс үзвэл агаарын чанар нь маш муу, аюултай гэсэн түвшин хүрээгүй бөгөөд муу гэсэн ангилалд хамаарч байна. Иймд тус үйлдвэр нь тоосжилтод ихээхэн анхаарал хандуулж түүнийг бууруулах талаар зохих арга хэмжээг авах нь зүйтэй юм.

Үйлдвэрийн тодорхой цэгүүд дэх тоосжилтын хэмжээ эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөл

Үйлдвэрийн цэгүүд	Индексийн тоон үзүүлэлт /АЧИ/	Индексийн хязгаар	Агаарын чанар	Эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөл
Оффисын гадаад талбай	19.5	0-50	Цэвэр	Хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй
2-р үйлдвэр	836.3	500<	Маш их бохирдолт ой	Удаан хугацаагаар гадаа байхад нийт хүн амын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө илэрнэ.
1-р үйлдвэр	321	251-400	Дунд зэргийн бохирдолт ой	Нийт хүн амын эрүүл мэндэд бага зэргийн сөрөг нөлөөлөл илэрч эхэлнэ. Хэт мэдрэг хүмүүсийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл хүндээр илэрнэ.
Нүүрс хадгалах талбай	118	101-250	Бага зэргийн бохирдолт ой	Хэт мэдрэг хүмүүсийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл илэрнэ. Зүрх судас, амьсгалын замын архаг өвчтэй, ялангуяа гуурсан хоолойн багтраа өвчтэй хүмүүс нөлөөлөлд илүү өртөнө.

6.2. Байгаль орчны эрсдэлийн үнэлгээ

Улаанбаатар хот орчмын нутаг бол манай орны хээрийн бүсийн хойд хэсэгт багтана. Хэдийгээр хээрийн бүсэд багтаж байгаа боловч хүн амын нягтшил, үйлдвэржилт зэргээс үүдэн ан, амьтад нь дайжиж зайлсан тул байгаль орчны эрсдэлийн үнэлгээ хийх боломжгүй байна.

6.3. Хүний эрүүл мэнд, байгаль орчны эрсдэлийн үнэлгээний ерөнхий байдал

Эрсдэлийн үнэлгээний журмын дагуу химийн хортой болон аюултай бодис хэрэглэж байгаа аливаа төслийн үйл ажиллагаанаас ус, агаар, хөрс, хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт нөлөөлснөөр хүний эрүүл мэнд болон байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийн талаар цөм асуулт болгон тавьж, үүсэж болох эрсдэлийг тодорхойлдог. Энэ цөм асуултын дагуу болзошгүй эрсдэлийг тодорхойлов (Хүснэгт 38, 39). Мөн химийн бодисын эрсдэлийн шинж чанар болон эрсдэлийг бууруулах урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний талаар харуулсан болно.

Хүснэгт 38. Хүний эрүүл мэндийн эрсдэлийн үнэлгээ (ЭМЭҮ) –ний түлхүүр асуултууд

ЭМТА 1: Төслийн үйл ажиллагаанаас усны чанарт нөлөөлснөөр хүний эрүүл мэндэд ямар нөлөөлөл үзүүлж болох вэ?	Төслийн хэвийн үйл ажиллагааны үед гүний усны чанарт нөлөөлж улмаар хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх эрсдэл бага
ЭМТА 2: Төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт нөлөөлснөөр хүний эрүүл мэндэд ямар нөлөөлөл үзүүлж болох вэ?	Төслийн хэвийн үйл ажиллагааны үед агаарын чанарт нөлөөлж улмаар хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх эрсдэл бага.

ЭМТА 3: Төслийн үйл ажиллагаанаас хөрсний чанарт нөлөөлснөөр хүний эрүүл мэндэд ямар нөлөөлөл үзүүлж болох вэ?	Төслийн хэвийн үйл ажиллагааны үед хөрсний чанарт нөлөөлж улмаар хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх эрсдэл бага
ЭМТА 4: Төслийн үйл ажиллагаанаас хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт нөлөөлснөөр хүний эрүүл мэндэд ямар нөлөөлөл үзүүлж болох вэ?	Төслийн хэвийн үйл ажиллагааны үед хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт нөлөөлж улмаар хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх эрсдэл бага
ЭМТА 5: Ус, агаар, хөрс болон хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт өөрчлөлт гарснаар хүний эрүүл мэндэд ямар сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх вэ?	Төслийн үйл ажиллагааны доголдол, осол, байгалийн гамшгийн улмаас ус, агаар, хөрс болон хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт өөрчлөлт гарвал хүний эрүүл мэндэд аюултай нөлөөлөл үзүүлэх эрсдэлтэй.

Хүснэгт 39. Байгаль орчны эрсдэлийн үнэлгээ-(БОЭУ)ний түлхүүр асуултууд

БОТА 1: Төслийн үйл ажиллагаанаас усны чанарт нөлөөлснөөр экосистемд ямар нөлөөлөл үзүүлж болох вэ?	Төслийн хэвийн үйл ажиллагааны үед усны чанарт нөлөөлж улмаар экосистемд нөлөөлөх эрсдэл бага
БОТА 2: Төслийн үйл ажиллагаанаас агаарын чанарт нөлөөлснөөр экосистемд ямар нөлөөлөл үзүүлж болох вэ?	Төслийн хэвийн үйл ажиллагааны үед агаарын чанарт нөлөөлж улмаар экосистемд нөлөөлөх эрсдэлтэй
БОТА 3: Төслийн үйл ажиллагаанаас хөрсний чанарт нөлөөлснөөр экосистемд ямар нөлөөлөл үзүүлж болох вэ?	Төслийн хэвийн үйл ажиллагааны үед хөрсний чанарт нөлөөлж улмаар экосистемд нөлөөлөх эрсдэл бага
БОТА 4: Төслийн үйл ажиллагаанаас хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт нөлөөлснөөр экосистемд ямар нөлөөлөл үзүүлж болох вэ?	Төслийн хэвийн үйл ажиллагааны үед хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт нөлөөлж улмаар экосистемд нөлөөлөх эрсдэл бага
БОТА 5: Ус, агаар, хөрс болон хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт өөрчлөлт гарснаар экосистемд ямар сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх вэ?	Төслийн үйл ажиллагааны доголдол, осол, байгалийн гамшгийн улмаас ус, агаар, хөрс болон хүнсний бүтээгдэхүүний чанарт өөрчлөлт гарвал экосистемд аюултай нөлөөлөл үзүүлэх эрсдэлтэй.

6.4. Төслийн үйл ажиллагаанаас үзүүлж болзошгүй физик аюулын тухай

Үйлдвэрийн хэвийн ажиллагаа алдагдсан тохиолдолд ажилчид болон хүн амд сөрөг нөлөө үзүүлэх боломжтой байдаг. Хэвийн бус үйл явдалд ажилчдын буруутай үйл ажиллагаа, байгалийн давтагдашгүй хүчин зүйл зэрэг орно. Ийм үед хүний болон хүрээлэн буй орчны эрүүл мэнд, аюулгүй байдал, хөрөнгө санхүүгийн эрсдэлийг тооцоолоход осол, аюулын эрсдэлийн үнэлгээ (ОАЭҮ) хийдэг. Иймд бид Эрсдэлийн үнэлгээний журамд заасан ёсоор тус лаборатори болон агуулахын хувьд осол, аюулын эрсдэлийн үнэлгээ хийхдээ тус төслийн хэрэгжих бүх үе шатанд хамаарах дараах бүлэг асуултыг үндсэн асуулт болгон авч үзэж хариулт өгсөн болно (Хүснэгт 40).

Хүснэгт 40. ОАЭҮ-ний хэсэгт тавигдах түлхүүр асуултууд

<p>ОАТА 1: Төслийн үйл ажиллагаанаас а) хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдал, б) байгаль орчин, в) ажиллагсад, г) үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд нөлөөлж болох ямар осол, аюул (дүр зураг гаргах) тохиолдож болох вэ? (хүний үйл ажиллагаа, тоног төхөөрөмж/системийн эвдрэл гэмтэл, байгалийн болон хүрээлэн буй орчны хүчин зүйлсийг харгалзан үзнэ)</p>	<p>Хүний буруутай үйл ажиллагаа, байгалийн гамшгийн улмаас хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдал, байгаль орчин, ажиллагсад, үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд нөлөөлж болох дараах осол, аюул гарах магадлалтай. Үүнд: - Хүний эрүүл мэнд, амь насанд аюул учруулах - Гал түймрийн болон тэсрэлтийн аюул - Химийн хортой, аюултай бодис хөрс, ус, агаарт алдагдах - Компанийн үйл ажиллагаанд хохирол учруулах</p>
<p>ОАТА 2: ОАТА 1-д дурдсан үүсэж болох осол, аюул бүрийн тохиолдох магадлал болон үзүүлэх нөлөөллийн хүч нь ямар байх вэ?</p>	<p>Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, технологийн горимыг нарийн сахисан тохиолдолд осол гарах магадлал бага байна. Харин байгалийн гамшгийн тохиолдох магадлалыг тооцох боломжгүй. Осол, гамшгаас урьдчилан сэргийлэх, үүссэн тохиолдолд авах арга хэмжээг нарийн төлөвлөж бэлтгэсэн тохиолдолд үзүүлэх нөлөөллийн хүчийг бага байлгах боломжтой.</p>
<p>ОАТА 3: Дээр гаргасан осол, аюулын дүр зургууд болон тэдгээрээс үүсэх нөлөөллийн алинд нь эрсдэл бууруулах арга хэмжээ авахад илүү үр дүнтэй байх вэ?</p>	<p>Осол аваар, байгалийн гамшгийн улмаас гал, тэсрэлтийн аюул гарсан, орчинд химийн хортой бодис алдагдсан тохиолдолд эрсдэл бууруулах арга хэмжээг нэн яаралтай авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай.</p>
<p>ОАТА 4: ОАТА 3-д дурдсан осол, аюулын үеийн нөхцөл байдалд хэчнээн хүн, мал болон ховордсон амьтан, ургамал өртөх магадлалтай вэ?</p>	<p>Осол аваар , байгалийн гамшиг тохиолдсон үед юуны өмнө үйлдвэрийн ажиллагсад, улмаар ойролцоох үйлдвэр, аж ахуйн газар, хүн ам, мал амьтан, орчны хөрс, ургамал эрсдэлд өртөх магадлалтай.</p>
<p>ОАТА 5: ОАТА 3-р тогтоосон эрсдэлийн дүр зурагт эрсдэлийг бууруулах талаар ямар арга хэмжээг зөвлөмж болгох вэ?</p>	<p>Хэрэв аюулгүй гүйцэтгэх боломжтой бол галыг унтраах, тэсрэлтийн аюулыг зайлуулах, химийн бодисын алдагдлыг зогсоох, орчныг хоргүйжүүлэх саармагжуулах, ослын голомтоос хүмүүсийг нүүлгэн шилжүүлэх арга хэмжээ авах</p>
<p>ОАТА 6: Зөвлөмж болгосон арга хэмжээг авсны дараа ямар нөлөөлөл гүйцэд арилалгүй үлдэж болох вэ?</p>	<p>Гарсан осол, аюулын хэмжээ, нөлөөллийн хүч, цар хүрээнээс хамаарч гал түймрийн хохирол ба химийн бодисын алдагдлаас үүссэн нөлөөлөл бүрэн хэмжээгээр арилахгүй үлдэж болно.</p>

Осол, аюулын эрсдэлийн үнэлгээг хийхдээ осол, аюулын болзошгүй тохиолдлын давтамжийн индекс болон түүнээс үүсэх үр дагаврын индексийг дүр зураг бүрээр гаргаж, хүснэгт 41-д үзүүлсэн эрсдэлийн матрицаар илэрхийлдэг.

Хүснэгт 41. Эрсдэлийн матрицын жишээ

Давтамжийн индекс		Үр дагаварын индекс			
Тохиолдол/ жил	давтамж	А маш бага	В бага	С дунд зэрэг	Д их
12	Сар бүр				
1/10	Тохиолддог		Дүр зураг 1		
1/100	Нэг удаа тохиолдож болох				Дүр зураг 2
1/1000	Тохиолдол магадлал бага*	Дүр зураг 3		Дүр зураг 5	
1/10000	Бараг тохиолдохгүй*			Дүр зураг 4	
Тэмдэглээ					
	Маш бага эрсдэлтэй	*-төсөл хэрэгжих хугацааны туршид			
	Хүлцэж болох эрсдэл				
	Эрсдэлийг бууруулж болохуйц				
	Эрсдэлийг зайлшгүй бууруулах				

Бид “Химийн бодисын агуулах” төслийн үйл ажиллагаанаас

- ⟨ хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдал,
- ⟨ байгаль орчин,
- ⟨ ажиллагсад,
- ⟨ үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд нөлөөлж болох осол, аюулын дүр зургийг дараах байдлаар томъёолсон болно. Үүнд:

Дүр зураг 1: Агуулахын дотоод журам, хөдөлмөрийн сахилга батыг зөрчих

Дүр зураг 2: Агуулахын технологийн горим зөрчигдөх

Дүр зураг 3: Тоног төхөөрөмж, системийн эвдрэл гэмтэл

Дүр зураг 4: Байгалийн гамшиг

Эрсдэлийн матрицад тусгасан ослын тохиолдлыг эрсдэлийн хэлбэрээр нь “маш бага эрсдэлтэй”, “хүлцэж болох эрсдэл”, “эрсдэлийг бууруулж болохуйц”, “эрсдэлийг бууруулах зайлшгүй шаардлагатай эрсдэл” гэх мэтээр зэрэглэж ангилдаг. Эрсдэл бууруулах арга хэмжээ заавал авах шаардлагатай гэж үзсэн тохиолдолд үүнийг төсөл хэрэгжүүлэгчид зөвлөмж болгодог бөгөөд түүгээр эрсдэлийг хүлээн зөвшөөрөхүйц түвшинд нийцүүлэх шаардлага тавигддаг.

6.5. Химийн бодисын ангилал, урвалжуудын аюулын зэрэг, үнэлгээ

Химийн бодисын ашиглалт, аюултай химийн бодис, урвалжийн MSDS (Material Safety Data Sheet) буюу “Аюулгүйн ажиллагааны лавлах мэдээлэл”-үүдийг нь судалсны үндсэн дээр хор, аюулын нөлөөллөөр нь дараах 4 ангилалд хуваана. Үүнд:

- ⟨ **Онцгой аюултай:** Энэ ангилалд хорт хавдар үүсгэх, үр удамд нөлөөлөх болон нөхөн үржихүйд хор хөнөөлтэй бодисуудыг хамруулна.
- ⟨ **Их аюултай:** Энэ бодисын ангилалд хор, аюулын аль нэг ангиллаараа 3 ба 4 гэсэн зэрэглэл бүхий бодисуудыг багтаан авч үзнэ.
- ⟨ **Дунд зэргийн аюултай:** Энэ бодисын ангилалд хор, аюулын аль нэг ангиллаар 2-оос ихгүй зэрэглэл бүхий бодисуудыг хамааруулна.

- ◁ **Бага аюултай:** Энэ бодисын ангилалд хор, аюулын аль нэг ангиллаар 1-ээс ихгүй зэрэглэл бүхий бодисуудыг авч үзнэ.

National Fire Protection Association (NFPA 704) буюу АНУ-ын Галын аюулаас хамгаалах үндэсний нийгэмлэгийн дагаж мөрддөг системийн дагуу тухайн химийн бодис, материалуудын хор, аюулын зэрэглэлийг дугаар бүхий жишүү дөрвөн өнцөгт таних тэмдгээр илэрхийлж тэдгээрийг хадгалж буй саван дээр нь байрлуулж агуулахад хадгалдаг байна. Энэхүү диаграмм нь 4 өнгөний ангилалд хуваагдана. Үүнд:

- ◁ **Эрүүл мэндэд нөлөөлөх** (Цэнхэр хэсэг)
- ◁ **Шатах зэрэглэл** (Улаан хэсэг)
- ◁ **Урвалд орох зэрэглэл** (Шар хэсэг)
- ◁ **Бусад аюулын тухай мэдээлэл** (Цагаан хэсэг)

**NFPA 704 ХИМИЙН БОДИСЫН ХОР, АЮУЛЫН
ЗЭРЭГЛЭЛИЙН СИСТЕМ.**



Ангилал бүр нь 5 зэрэглэлд хуваагдана. Үүнд:

Эрүүл мэндэд нөлөөлөх зэрэглэлүүд: Энэ ангилалд хамаарах зэрэглэлүүд нь тухайн химийн бодистой харьцаж ажиллаж буй хувь хүмүүсийн бие хамгаалах хэрэгслийн зэрэглэлийг заана. Тухайлбал:

0 – тусгайлсан аюулгүй

1 – бага аюултай (хортой) бодисууд энэ зэрэглэлд хамаарагдах ба ийм бодисуудтай ажиллахад ердийн хамгаалах хэрэгслүүд, жишээлбэл: хамгаалах шил, бээлий, ажлын ердийн хувцас шаардагдана.

2 – зэрэглэлд дунд зэргийн аюултай, эсвэл хортой бодисууд хамаарагдах бөгөөд нэмэлт байдлаар бие хамгаалах хэрэгслүүд, эсвэл тоног төхөөрөмжүүд, жишээлбэл: химийн нүдний шил, лабораторийн ажлын хувцас, агааржуулалтын суурин тоног төхөөрөмж шаардагдана.

Тухайн химийн бодисын “Химийн аюулын лавлах мэдээлэл”-ийг судалж тохирох бие хамгаалах хэрэгслийг сонгоно.

3 ба 4 гэсэн зэрэглэлүүдэд хүчтэй ба маш хүчтэй хортой (үхлийн аюултай) болон хорт хавдар үүсгэгч, мутацийн өөрчлөлтийг бий болгодог, хөгжлийн бэрхшээлтэй байдалд хүргэдэг бодис, материалуудыг багтаана. Ийм төрлийн материалуудтай

ажиллахад хорт хийн баг, нүүрний бүтэн хаалт, тусгай бээлий, хавчаар гэх мэтийн бие хамгаалах тусгай хэрэгсэл, тоног төхөөрөмжүүд шаардагдана. Ийм бодисуудтай харьцаж ажиллахаас өмнө тухайн химийн бодисын “Химийн аюулын лавлах мэдээлэл” болон аюулгүйн ажиллагааны бусад мэдээллүүдийг судалж тохирох бие хамгаалах хэрэгслийг болон инженерийн хяналт шалгалтын арга хэмжээг зохион байгуулна.

Шатах зэрэглэлүүд:

1. 75.6°C – аас дээш хэмд
2. 75.6°C – аас доош хэмд
3. 37.8°C – аас доош хэмд
4. 22.8°C – аас доош хэмд гал авалцах бодисууд тус тус хамаарагдана.

Урвалд орох зэрэглэл: Урвалд орох аюулын зэрэглэл нь тухайн химийн бодис, материалын энерги ялгаруулах чадварын хэмжээ юм. Зарим бодис, материалууд нь устай, эсвэл бусад материалуудтай ямар ч катализаторын оролцоогүйгээр харилцан үйлчилсний дүнд түргэн зуур энерги ялгаруулж тэсрэх чадвартай байдаг. Ерөнхийдөө, энэ зэрэглэл нь тухайн химийн бодис, материалыг халаах, доргиох болон цохих үед урвалд орох чадварыг илэрхийлдэг болно.

- 1 – ердийн нөхцөлд тогтвортой боловч халаах үед урвалд оромтгой бодисууд энэ ангилалд багтана.
- 2, 3, 4 – р зэрэглэлүүдэд урвалд эрчимтэй ордог, цохих болон халаах үед тэсрэх хандлагатай бодис, материалууд хамрагдана.

Бусад аюулын тухай мэдээлэл: NFPA диаграммын онгорхой энэ хэсэгт химийн бодис, материалын тухай бусад мэдээллийг, тухайлбал: цацраг идэвхт чанар, гал унтраахад тохирох хэрэгсэл, арьсанд үзүүлэх хор аюул, зайлшгүй шаардлагатай хамгаалах хэрэгсэл, устай үл зохицох байдал зэргийг тэмдэглэж байрлуулдаг. Жишээ нь: устай урвалд оромтгой бодисыг дундуураа зураас бүхий “**W**” үсгээр, **ACID** (хүчил), **COR** (түлэмхий), **RAD** (цацраг идэвхт), **OXY** (исэлдүүлэгч), **Rad** (радио идэвхит), **CARC** (хорт хавдар үүсгэгч) болон бусад товчилсон үгээр тэмдэглэдэг байна (Хүснэгт 42).

Хүснэгт 42. Химийн бодисыг агуулахад хадгалах “JT Baker” өнгөний код

Химийн бодисын саван дээр байрлуулах шошгоны өнгө	Хадгалах бодисын хор аюулын, төрөл	Хадгалах хэлбэр
Цэнхэр	Эрүүл мэндэд хортой	Сайтар тусгаарлагдсан, хорт бодис хадгалах агуулахад хадгална.
Улаан	Шатах аюултай	Шатамхай шингэнүүдийг хадгалах агуулахад байрлуулна.
Шар	Урвалд орох аюултай	Шатамхай болон шатдаг материалуудаас хол тусгаарлан хадгална.
Цагаан	Түлэх аюултай	Коррозид тэсвэртэй материалаар хийгдсэн

Улбар шар	Аль нэг аюулын ангиллаараа 2-оос ихгүй зэрэглэлтэй бодисууд	агуулахад хүчил, шүлтээс тусгаарлан хадгална Химийн бодис хадгалах ерөнхий агуулахад хадгална.
Ногоон		
Дээрх өнгөнүүд дээр хар шугам татсан бол	Нэг ижил өнгөний ангилалд багтах боловч хамт хадгалахад хориотой бодисууд	Тохирох агуулахад тусад нв хадгална.





































Санамж: Нэг ижил өнгө бүхий кодтой бодисуудыг нэг дор хамт хадгална. Өөр өөр өнгө бүхий кодтой бодисуудыг хамт хадгалж болохгүй. Харин урьдчилан улбар шар өнгийн шошго наасан бодисуудыг ногоон өнгөөр шошголсон бодисуудтай хамт хадгалж болно. Шошгоны өнгийг JT. Baker-ийн MSDS-ийн “storage color code” буюу “Химийн аюулын лавлах мэдээлэл”-д тусгагдсан агуулахад хадгалах өнгөний код-оос олж мэднэ.

Хүснэгт 43. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрт хэрэглэж буй химийн бодисыг хадгалах “JT Baker” өнгөний кодоор ангилсан байдал

№	Химийн бодисын нэр: Монгол / Олон улсын	Химийн томьёо	Аюулын ангилал ба зэрэглэл	Аюулын тэмдэглэгээний код	Анхааруулах тэмдэг дохио үг	Сэрэмжлүүлэх тэмдэглэгээний код	Агуулахад хадгалах өнгөний код			
			Аюултай Хортой							
1	Барьцалд уулагч/ Starch	Bentonite, CaO·SiO ₂ ·Fe ₂ O ₃ ·Al ₂ O ₃ , (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	Арьсыг үрэвсүүлнэ Нүдийг хүчтэй цочрооно Амьсгалын замын эрхтнийг цочрооно	H315 H319 H335	GHS07	P271 P261 P280 P362 P305 + P351+P338 P312 P337+P313 P302+P352 P304+P340 P332+P313 P405 P403+P233 P501	0	1	1	
		Starch (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	Арьсыг бага зэрэг загатнуулна.	H316	-	-	1	0	0	E

Тайлбар: Химийн бодисыг агуулахад хадгалах өнгөний кодны цагаан хэсэгт химийн бодистой харьцан ажиллах үед шаардлагатай хөдөлмөр хамгааллын хувцасыг А, В, С, D, E, F, G, H, I, J, K гэсэн үсгээр кодлон тухайн химийн бодисын хор аюулаас шалтгаалан хөдөлмөр хамгааллын хувцасыг сонгон хэрэглэнэ.

Хүснэгт 44. Химийн бодистой харьцан ажиллах үеийн хөдөлмөр хамгааллын хувцасны үсгэн код

Үсгэн код	Шаардлагатай хөдөлмөр хамгааллын хувцас				
A	 Safety Glasses				
B	 Safety Glasses	 Gloves			
C	 Safety Glasses	 Gloves	 Protective Apron		
D	 Face Shield	 Gloves	 Protective Apron		
E	 Safety Glasses	 Gloves	 Dust Respirator		
F	 Safety Glasses	 Gloves	 Protective Apron	 Dust Respirator	
G	 Safety Glasses	 Gloves	 Vapor Respirator		
H	 Splash Goggles	 Gloves	 Protective Apron	 Vapor Respirator	
I	 Safety Glasses	 Gloves	 Dust Respirator	 Vapor Respirator	
J	 Splash Goggles	 Gloves	 Protective Apron	 Dust Respirator	 Vapor Respirator
K	 Air Line Mask or Hood	 Gloves	 Full Suit	 Boots	

6.6. Эрсдэлийн бусад асуудлууд, түүнийг бууруулах арга замууд

6.6.1. Тоосжилт

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн ажлын байрны аюултай хүчин зүйлүүдийн нэг болох тоосжилтын хэмжээ, тэсэрч дэлбэрэх аюул эрсдэл, хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх хор нөлөө юм. Аливаа бүхэл материалыг бутлах, нунтаглах, үрэх, хөрөөдөх гэх мэт механик хүчний үйлчлэлийн үр дүнд үүссэн, 0.5 мкм-ээс том хэмжээтэй хатуу аэрозолуудыг **тоос** гэж нэрлэдэг. Тоос нь ашигт малтмал олборлох, хүдэр боловсруулах, баяжуулах үйлдвэрийн бараг бүх шат дамжлага, ажлын байранд түгээмэл тохиолддог.

Тоос нь агаарт удаан хугацаагаар чөлөөтэй хөвмөл байдлаар байх чадвартай. Тоосны ширхэг (дисперс)-ийн хэмжээнээс түүний агаарт байх хугацаа, хүний эрүүл мэнд, амьсгалын эрхтэнд үзүүлэх нөлөө хамаарна. Тоос уушгинд хуримтлагдахад түүний концентрациас гадна, ширхэглэгийн хэмжээ чухал хамааралтай. Тоосны ширхэглэг хичнээн бага байх тусам агаарт удаан хугацаагаар хөвмөл байдалтай байна, түүнийгээ дагаад хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөө ихтэй (Хүснэгт 45).

Хүснэгт 45. Тоосны ангилал

Тоосны бүлэглэл	Ширхэглэгийн хэмжээ
Нүдэнд үзэгдэх(том ширхэгт)	10.0 мкм-оос дээш
Микроскопт харагдах(дунд ширхэгт)	10.0-0.25 мкм
Ультромикроскопт харагдах (нарийн ширхэгт)	0.25 мкм-оос бага

Эх сурвалж: Мэргэжлийн өвчин, Д. Лхамсүрэн,

Тоосжилтын хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөө

Тоосны том ширхэгүүд нь хамар, төвөнх болон мөгөөрсөн ба гуурсан хоолойн салст бүрхүүлийг цочроож халдвартай хавсран архаг ринит, ларингит, фарингит, транхет, бронхит үүсгэж болно.

Нүүрсний үйлдвэрийн ажилчид ямар ажил үүрэг гүйцэтгэж байгаа, тоосны найрлагын бүтцээс хамаарч антропокоз, силикоз, антракосиликоз гэсэн гурван төрлийн уушги тоосжих өвчин тусч болно.

Нарийн ширхэглэгт тоосонцор механик хольцууд нь хамар, төвөнх, гуурсан хоолойн салбарласан бүдүүн хэсгээр дамжин орж, уушгины цулцан гуурсан хоолойн нарийн хэсгүүдэд гүнзгий нэвтрэн орж, цулцангийн дотоод гадаргууг бүрхэн гэмтээж, уушги тоосжих өвчнийг үүсгэж уушгины дотоод гадаргуугийн талбайг багасгадаг. Цахиурын чөлөөт исэлтэй тоосноос силикоз буюу уушги тоосжих хамгийн хүнд хэлбэрийн өвчин үүснэ. Эдгээр өвчин нь ихэвчлэн үйлдвэрийн ажилчдад мэргэжлээс шалтгаалан тохиолдох боловч үйлдвэрлэлийн бүсэд оршин суугчдад уушги тоосжих өвчин элбэг тохиолддог. Үйлдвэрийн газруудын агаар ихэвчлэн эрдсийн гаралтай тоосоор бохирдсон байдаг ба зарим судлаачдын мэдээгээр үйлдвэрийн орчны агаар дахь цахиурын тоосны хэмжээ 23.8% хүрэхэд ажилчдын уушги тоосжих өвчин гардаг байна.

Уушги тоосжих өвчин үүсэх хугацаа харилцан адилгүй бөгөөд тоосны хэмжээ, тоосны нөлөөлөл, бие махбодын онцлог зэргээс хамаарна. Нүд үрэвсэх, хамар битүүрэх, хоолой сэрвэгэнэх, ханиалгах, амьсгал давчдах зэрэг нь тоосны нөлөөнд өртсөний нэг шинж тэмдэг юм. Уушги тоосжих өвчнөөр өвчилсөн тохиолдолд ширүүн хөдлөхөд амьсгаадах, цээжээр өвдөх, хуурай ханиалгах шинж тэмдэг нийтлэг илэрдэг ба амьсгалын дээд зам, хамрын салст бүрхэвчийн архаг үрэвсэл үүсгэдэг байна. Агаар мандалд буй хийн болон шингэн төлөвийн тоосонцрын диаметрээс хамаарч тэдгээрийн эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөл харилцан адилгүй байдаг.

Гуурсан хоолой-уушги тоосжих өвчлөл дэлхийн олон оронд элбэг байгаа бөгөөд мэргэжлээс шалтгаалсан нийт өвчний 40-70%-ийг дангаараа бүрдүүлж байна гэсэн статистик мэдээ байдаг. Энэ нь тухайн орны аж үйлдвэрийн салбарт үйлдвэрлэлийн явцад ажлын байрны агаарын тоосжилт төдий чинээ их байгааг илэрхийлж байгаа юм.

Ажлын байран дахь тоос, хорт хийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ

Дэлхий нийтээр ажлын байран дахь тоосны зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг тоосны найрлага, ялангуяа цахиурын чөлөөт давхар ислийн агууламжаас хамааруулан тогтоодог бөгөөд 0.1-10 мг/м³ байхаар заасан байдаг.

Монгол улсын Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй, ажлын байрны орчин, тавигдах шаардлагын MNS 4990:2015 стандартад 1%-иас бага цахиур агуулсан нийт тоосны зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 10 мг/м³, нарийн ширхэгтэй тоосных 3 мг/м³ гэж тогтоосон. Цахиурын чөлөөт исэл агуулаагүй нүүрсний тоосны зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ нь 10 мг/м³, 10% хүртэл агуулсан тоосонд 4 мг/м³, 10%-аас дээш байгаа тохиолдолд 2 мг/м³ байна. Манай улсын ажлын байран дахь тоосжилтын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ 2.5мг/м³ байдаг.

Иймд нүүрснээс үүсэж буй тоосон дахь цахиурын давхар ислийн хэмжээг нарийн тодорхойлох шаардлагатай.

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн цэг бүрд тоосжилт харилцан адилгүй өөр байна. Иймд үйлдвэрийн байранд тоос шүүх төхөөрөмжүүд байрлуулна. Энэ нь агаарын урсгалын хурдыг тохируулах, агаар сорох хоолой дахь агаарын температур, даралт, хурдны өөрчлөлтийг хянах, хэмжих тусгай хэрэгслээр тоноглогдсон байна.

Мөн нүүрсний маш нарийн ширхэглэгтэй тоос, тоосонцор их хэмжээгээр хуримтлагдсанаас тэсэрч дэлбэрэх тохиолдол их байдаг. Тухайлбал, 2011 онд Колумбын Сардинатагийн Прициосй уурхай дэлбэрэлт болж 20 хүн амиа алдсан, 2012 онд Хятадын баруун өмнө зүгт орших нүүрсний уурхайд дэлбэрэлт болсон, 2014 онд Туркийн баруун хэсгийн Маниса мужийн Сوما хот дахь нүүрсний уурхайд дэлбэрэлт болж 166 хүн амь үрэгдсэн байна. Иймээс тэсэрч дэлбэрэх аюул эрсдэлээс сэргийлэхийн тулд тоосны хуримтлалыг үүсэхгүй байх тал дээр анхаарах буюу ***тоос дарах нэгдсэн систем*** зайлшгүй шаардлагатай.

Тоосны хэмжээ нь хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг нөхцөлдүүлэгч хүчин зүйл болдог учир эрүүл ахуйн стандартуудад тоосны зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг ширхгийн хэмжээнээс нь хамааруулан тогтоодог.

Тоосны хэмжээ **5 мкм-ээс** бага бол амьсгалын замын гүнд нэвтэрч уушгины цулцанд шууд хүрдэг бөгөөд 1-2 мкм хэмжээтэй тоосны 70-90% нь уушгины цулцанд саатаж үлддэг байна. 10 мкм-ээс бага хэмжээтэй тоосны богино (1-24 цаг) ба урт хугацааны (хэдэн жилийн) нөлөөлөл нь уушги, зүрхний өвчлөл, нас баралтын нэг хүчин зүйл болдог. Ажлын байрны агаарт агуулагдах хорт хийн дээд хэмжээг Хүснэгт 46-д харуулав.

Хүснэгт 46. Хорт хийн хэмжээ

Химийн бодис	Зөвшөөрөгдөх хязгаар
Хүхрийн давхар исэл	1.2 мг/м ³
Хүхэрт устөрөгч	13 мг/м ³
Нүүрстөрөгчийн давхар исэл	10 мг/м ³
Азотын давхар исэл	800 мг/м ³
Бензин	9 мг/м ³
Хлорт устөрөгч	0.000025 мг/м ³
Инертийн хий болон тоос	10 мг/м ³ нийт тоос

Тоос үүсгэх үйл ажиллагаа болон талбай

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн хувьд тоос үүсгэж байгаа байгалийн хүчин зүйл нь салхи, хүний хүчин зүйл нь нүүрс буулгах, нүүрс зөөх, нүүрсийг бутлах шигших, холих бункерт оруулах зэрэг үйл ажиллагаа юм.

Байгууламжаар нь авч үзвэл нүүрсний задгай талбай, үйлдвэрийн нүүрсний тэжээх хэсэг, нүүрс ачих, буулгах талбайд тоос ихээр үүсдэг.

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн тоосжилтыг нүүрсний тэжээх хэсгийн тоосжилт, салхи шуурганы улмаас үүсэж байгаа тоосжилт бүрдүүлж байдаг. Ажлын байрны хувьд үйлдвэрийн түүхий нүүрсний хэсгийн тоног төхөөрөмжийн ажиллагаанаас үүссэн тоос болон барилга байгууламж, техник хэрэгслийн завсар зайгаар агаарт тархаж байгаа тоосжилт зонхилдог.

Үйлдвэрийн үйл ажиллагааны явцад үүсэж байгаа тоосжилтыг хянахын тулд тоос ихээр алддаг цэгүүд дээр ажлын байрны тоосжилтын хэмжилтийг хийлгэх шаардлагатай бөгөөд эдгээр үзүүлэлтүүдийг стандартын үзүүлэлтүүдтэй харьцуулах шаардлагатай.

Тоос ихээр алдаж байгаа цэгүүд

Үйлдвэрийн түүхий нүүрсний хэсгийн тэжээх, дамжуулах, шилжүүлэх, хадгалах, хуваарилах тоног төхөөрөмжүүдийн битүүмжлэл муу, агааржуулалт, агаар сэлгэлт муу байгаагаас нэлээд хэмжээний тоос алдагддаг. Нүүрсний хэчнээн хувь нь тоос байдлаар алдагдаж байгааг мэдэхийн тулд хэд хэдэн цэгүүд дээр дээж цуглуулж авч хэчнээн хувь нь хаана алдагдаж байгааг тооцож үзэх нь зүйтэй. Үйлдвэрийн нүүрсний тэжээлийн хэсэгт тоос хамгийн их үүсдэг бөгөөд бутлах нунтаглах явцад тоосонцор хамгийн их

хэмжээгээр үүсэж байна. Тоног төхөөрөмжүүдийн хувьд нүүрсний жижиг бутлуур шигшүүр, нүүрсний тэжээлийн бункер, нүүрсний болон сайжруулсан түлшний конвейрууд хамгаалалт битүүмжлэл муу байгаагийн улмаас тоос их хэмжээгээр алдагдаж байна. Нүүрсээ тоос байдлаар алдахгүйн тулд мөн хөдөлмөрийн нөхцөлийг сайжруулахын тулд тоног төхөөрөмжүүдийн битүүмжлэлийг сайжруулах, тоос дарах нэгдсэн системтэй болох шаардлагатай.



Зураг 59. Үйлдвэрийн нүүрс буулгах болон нүүрс бутлах хэсэг



Зураг 60. Үйлдвэрийн нүүрсний тэжээлийн бункер



Зураг 61. Сайжруулсан түлшний туузан дамжуулагч буюу конвейр

Тоос бууруулахад авсан арга хэмжээ болон цаашид авах арга хэмжээ

Сайжруулсан түлшний 1-р үйлдвэрт 2019 оны 9 сард үйлдвэрийн тоосжилт багасгах хүрээнд 2, 3-р шугамын үндсэн тэжээл явдаг урт конвейрийг вакум орчин болгож битүүмжилсэн. 2020 оны төлөвлөгөөнд тусгагдсан ажил С-1, С-2 агааржуулалтын хоолой хүйтэн агаарыг шүүж халуун агаар болгож үлээх ажлын зураг төслийн ажил хийгдэж байгаа. 50-ширхэг мод тарих, усан оргилуур зам талбай янзлах, гадна талбай дайрга асгаж, бетондох. Үйлдвэр дотор шал будаж трап хийж бороожуулах ажил хийгдэхээр төлөвлөгдсөн байна.

2-р үйлдвэрт тоосжилт бууруулахаар хийгдэж буй ажлууд:

1. Шугам тус бүрээр DMC-180 маркийн 24000 м/цаг сорох хүчин чадал бүхий фильтр 1,2,3,4,-р шугаманд 4 ком тоног төхөөрөмж угсарч байна ажлын гүйцэтгэл 85 хувь.
2. 1,2,3,4,- шугаманд хатаагчийн хаалганы түгжээг шинээр сэргээн засварлаж нягтруулж шинэчилсэн.
3. Гадаа талбайн тоосжилтыг бууруулах зорилгоор буулгах бункер, алхан бутлагчийн тоос сорох төхөөрөмжийн судалгаа тооцооны ажил.
4. Үйлдвэрийн барилга дотор агаар сэлгэлтийн вентилятор суурилуулах.

3-р үйлдвэрт 2020 оны 01.15-аас үйлдвэрийн заалыг 3 хэсэгт хувааж тоосролтыг бууруулах ажлыг “MGIM” ХХК явуулж байна. Дээрх компанийн эхний шатны ажлын гүйцэтгэл 70%-тай явагдаж байна. Үүнээс гадна үйлдвэрийн ИТА тоосжилтыг бууруулах зорилгоор тодорхой хэмжээний ажлуудыг гүйцэтгэж байна.

Үүнд:

1. Хатаагч 2, 3-аас гарах тоос, угаарын хийг багасгахын тулд хатаах төхөөрөмжүүдийн хаалгануудад нягтруулга резинүүд хийж даруулж боосноор битүүмжлэлийг сайжруулсан.
2. Элевотарын доод булны хэсгийг битүүмжлэж тоос сорох вентилятор тавьж өгснөөр ажлын байран дахь тоосны хэмжээг багасгасан.

3. Хатаагч 2,3-ын орох болон гарах талын хэсэгт сорох төхөөрөмж тавьж үйлдвэрийн зааланд тарах тоосыг гадагш гаргах арга хэмжээ авсан.
4. Хатаагч 2,3-ын зуух №1,2 буюу 4 зуухны галлагааны амны дээд хэсэгт утаа тоосыг сорж зайлуулах вентиляторыг тавьсан.

Мөн түүнчлэн операторын өрөөний агааржуулалт, цитний өрөөний агааржуулалт, хатаагчийн зуухны амант зонт тавих зэрэг ажлуудыг хийхээр төлөвлөсөн байна.

Одоогийн байдлаар гадаад талбайн нүүрсний овоолгоос салхины нөлөөгөөр үүсэх тоосжилтыг бууруулах ажил төлөвлөгөөгүй байгаа бөгөөд тоосжилтыг бууруулах шүрших усны систем, хөөс хөөсрүүлэгч урвалж ашиглах, сорох төхөөрөмж ашиглах, тоос цуглуулах уутыг ашиглах, тоос баригч торон хана босгох зэрэг олон арга байдаг. Эдгээрээс шүрших усны систем болон хөөс хөөсрүүлэгч урвалж ашиглах арга нь сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн технологид нөлөөлөх тул ашиглахад тохиромжтой бус юм. Сорох төхөөрөмж ашиглах болон тоос цуглуулах уут ашиглах нь үйлдвэрийн дотоод орчны тоосжилтыг бууруулахад тохиромжтой хэдий ч гадаад талбайн тоосжилтыг бууруулахад тохиромжтой бус юм.

Орчин үед дэлхийн улс орнууд гадаад орчны тоосжилтыг бууруулахын тулд тоос баригч торон хана босгох аргыг түлхүү сонгож байна. Иймээс нүүрсний овоолгын салхин талд салхинаас хамгаалах тоосжилтыг бууруулах төхөөрөмжийг ашиглах шаардлагатай байна.



Зураг 62. Тоос хамгаалах торон хана



Зураг 63. Үйлдвэрийн нүүрсний тэжээлийн бункерийг битүүмжилсэн байдал

Тоосжилтын улмаас учрах эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ

- ✓ Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны дүрэм, журам, стандартуудыг чандлан мөрдөж ажиллах,
- ✓ Ажиллагсдыг хөдөлмөр хамгааллын хэрэгслээр бүрэн хангах, биелэлтэд тогтмол хяналт тавих,
- ✓ Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн объект нь ажлын байрыг эрүүл ахуйн нормын дагуу агаар сэлгэх буюу салхилуур, хий цэвэрлэх, тоос барих, агаарын дулаан тохируулах системээр яаралтай тоноглох
- ✓ Ажиллагсдын амьсгалын замын өвчлөл зэрэгт үнэлгээ дүгнэлт хийж шалтгааныг тогтоох,
- ✓ Тоосжилт ихтэй үед тоосжилтыг бууруулах арга хэмжээ авах, ажлыг түр зогсоох,
- ✓ Үйлдвэрийн атмосферын орчноос агаарын дээж авч шинжилгээний үр дүнгээр үйлдвэрийн орчны агаарт байх тоосжилтын стандарт үзүүлэлттэй харьцуулан тогтмол хянаж байх, технологийн ажлын өөрчлөлт бүрийн дараа, мөн улирал тутам шинжилгээгээр хянаж байх,
- ✓ Үйлдвэрлэлийн байр, талбайн агаарт хорт бодисын хэмжээ зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн тохиолдолд аюултай бүсээс хүмүүсийг гаргах, даруй арга хэмжээ авах, амьсгалын замыг битүүмжлэн сайтар хамгаалах баг зүүх,
- ✓ Ажилчдыг хөдөлмөр хамгааллын хэрэгслийг зөв хэрэглэх, болзошгүй аюулаас хэрхэн сэргийлэх талаар сургалт тогтмол зохион байгуулах,
- ✓ Галын хор, гал унтраах хэрэгслүүдийг гарын доор байлгах.

6.6.2. Галын аюул, аюулгүй ажиллагааг хангах

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр”-ийн нүүрсний овоолго нь “М-ойл групп” ХХК-ийн шатахууны агуулахтай маш ойрхон байрласан байна. Нүүрсний овоолго дахь нүүрс агаарт чийгээ алдахад нүүрс өөрөө аяндаа уугьж шатах процесст ордог бөгөөд гал гарсан тохиолдолд “М-ойл групп” ХХК-ийн шатахууны агуулахад гал авалцан тэсэрч дэлбэрэх аюултай байна. Иймээс цаашид нүүрсний овоолгыг өөр газар нүүлгэн шилжүүлж байршуулах нь зүйтэй болно.



Зураг 64. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн нүүрсний овоолго ба “М-ойл групп” ХХК-ийн шатахууны агуулах

6.6.3. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн гэрэлтүүлэг, аюулгүй ажиллагааг хангах

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн байр нь байгалийн болон зохиомол гэрэлтүүлэгтэй байна. Гэрэлтүүлэг үйлдвэрийг аюулгүй ажиллах нөхцөлийг хангаж чадахуйц хангалттай сайн гэрэлтүүлэггүй байгаа тул гэрэлтүүлгийг нэмэх шаардлагатай байна.



Зураг 65. Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн дотоод гэрэлтүүлэг

Үйлдвэр нь тасралтгүй ажиллагаатай буюу өдөр, шөнийн ээлжээр ажиллах учир ХАБЭА-ын MNS 4996:2000 Ажлын байрны гэрэлтүүлгийн норм, хэмжих аргад тавигдах ерөнхий шаардлагыг мөрдөн ажиллах шаардлагатай байна.

Хүснэгт 47. Талбай бүрийн байвал зохих хамгийн бага гэрэлтүүлэг

Гэрэлтүүлэх талбай	Хэвийн /LUX/	Ослын /LUX/
Ерөнхий ажлын талбар	100	20
Ажлын байр	150	30
Шулуутгах дэд станц	200	30
Явган хүний зам	50	10
Хяналт удирдлагын өрөө	300	30
Лабораторийн хэсэг	300	30
Гадна талбай	50	20
Ажилчдын өрөө	150	20
Нам хүчдэлийн цахилгаан хэсэг	200	30

Ажлын байранд гэрэлтүүлэг муу байх нь хөдөлмөрийн бүтээмж, бүтээгдэхүүний чанарт муугаар нөлөөлөхөөс гадна ажилчдад нүдний ачаалал ихсэх, ядрах, толгой өвдөх зовууриуд гардаг. Иймд гэрэлтүүлэгт дараах шаардлага тавигдана. Үүнд:

- Гэрэлтүүлэг ажлын байранд жигд тархсан байх
- Нүдэнд шууд тусахгүй, гялбалт үүсгэхгүй байх
- Сүүдэр үүсгэхгүй байх
- Ашиглахад хялбар байх
- Засвар үйлчилгээг тогтмол хийж байх
- Тоос шороог арчиж цэвэрлэж байх
- Тэжээлийн шугамын хэлбэлзэл 4%-аас ихгүй байх

Гэрэлтүүлгийг сайжруулахын тулд зохиомол гэрлийн эх үүсвэрийг зөв байрлуулах цонхны байрлал, хэмжээг өөрчлөх, фонарь суурилуулах, дотор хана, таазыг гэгээтэй өнгөөр будах, шохойдон гэрэл ойлгох чадварыг нэмэгдүүлэх аргыг хэрэглэж болно.

Аж үйлдвэрийн гэрэлтүүлгийн гол зорилго нь харааны ажлын шинж чанарт тохирсон ажлын байранд гэрэлтүүлгийг хадгалах явдал юм. Ажлын гадаргуугийн гэрэлтүүлгийн хэмжээ ихсэх нь объектуудын харагдах байдлыг сайжруулж, гэрэлтэх чадварыг нэмэгдүүлж, ялгах хэсгүүдийн хурдыг нэмэгдүүлж, хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтөд нөлөөлдөг. Тиймээс гэрэлтүүлгийг 30-аас 75 люкс хүртэл нэмэгдүүлсэн автомашины гол шугам дээр тодорхой ажил гүйцэтгэх үед хөдөлмөрийн бүтээмж 8% -иар өсдөг байна. Цаашид 100 люкс болтол өсгөхөд хөдөлмөрийн бүтээмж 28%-иар өснө (Профессор А.Л. Тарханов). Гэрэлтүүлгийг цаашид нэмэгдүүлэхэд хөдөлмөрийн бүтээмжийг мэдэгдэхүйцээр нэмэгдүүлдэггүй байна.

6.6.4. Химийн бодисын сав баглаа боодол, хог хаягдлыг цуглуулах

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн сайжруулсан түлшний үйлдвэрт хэрэглэж байгаа барьцалдуулагч материалын сав баглаа боодол нь полиэтилен болон полипропиленээр хийгдсэн байна. Аливаа химийн бодисын сав баглаа боодлын хаягдлыг үйлдвэрлэгчид нь буцаах арга хэмжээ авах эсхүл тусгай зориулалтын үйлдвэрт өгч устгуулах хууль,

журамтай байдаг. Химийн бодисын сав баглаа боодлын хаягдлыг устгадаг үйлдвэрийг өнөөгийн байдлаар манай улсад зөвхөн “Цэцүүх трейд” ХХК байгуулан ажиллуулж байгаа болно.

6.6.5. Эрсдэлийг бууруулах бусад арга замууд

- Үйлдвэр, агуулах, аж ахуйн газарт тавигдах галын аюулгүй ажиллагааны дүрэм, журмыг мөрдөж ажиллах, гал түймэр гарахаас урьдчилан сэргийлэх шаардлагатай.
- Ажиллагсдыг хөдөлмөр хамгаалалтын хувцас хэрэгслээр бүрэн, тогтмол, эргэн нөхөгдөх замаар хангах
- Гэнэтийн яаралтай анхан шатны тусламжийн хэрэгсэл /ус, элс, хорны хамгаалалт, эмийн сан г.м/-ийг бэлэн байлгах
- Ил гал гаргах, тамхи татахыг хориглох
- Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн объект нь ажлын байрыг эрүүл ахуйн нормын дагуу агаар сэлгэх буюу салхилуур, хий цэвэрлэх, тоос барих, агаарын дулаан тохируулах системээр яаралтай тоноглох
- Ажиллагсдын амьсгалын замын өвчлөлд үнэлгээ дүгнэлт хийж шалтгааныг тогтоох
- Ажиллагсдад химийн хор саармагжуулах зорилгоор тогтмол сүү олгох
- Тоосжилт ихтэй үед тоосжилтыг бууруулах арга хэмжээ авах, ажлыг түр зогсоох,
- Үйлдвэрийн агаар орчноос дээж авч шинжилгээний үр дүнгээр үйлдвэрийн орчны агаарт байх тоосжилтын стандарт үзүүлэлттэй харьцуулан тогтмол хянаж байх, технологийн ажлын өөрчлөлт бүрийн дараа, мөн улирал тутам агаарын шинжилгээгээр хянаж байх,
- Үйлдвэрлэлийн байр, талбайн агаар дахь хорт бодисын хэмжээ зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн тохиолдолд аюултай бүсээс хүмүүсийг гаргах, даруй арга хэмжээ авах, амьсгалын замыг битүүмжлэн сайтар хамгаалах баг зүүх,
 - Ажилчдыг хөдөлмөр хамгааллын хэрэгслийг зөв хэрэглэх, болзошгүй аюулаас хэрхэн сэргийлэх талаар сургалт тогтмол зохион байгуулах,
 - Галын хор, гал унтраах хэрэгслүүдийг гарын доор байлгах.

6.7. Дүгнэлт

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн шинжилгээний лаборатори болон химийн бодисын агуулахын эрсдэлийн нарийвчилсан үнэлгээний ажлын хүрээнд хийгдсэн шинжилгээ судалгааны ажлын үр дүнд тулгуурлан дараах дүгнэлтийг хийж байна.

1. “Тавантолгой түлш” ХХК сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн гүний худгуудын усны шинжилгээний дүн, үйлдвэр орчмын хөрсний шинжилгээний дүнгээс харахад, усыг бохирдуулагч болох аммони, нитрат, нитритийн агуулга, хатуулаг багатай бүх үзүүлэлтээр ундны усны стандарт шаардлагыг хангаж байна. Үйлдвэрийн талбайн хөрсөн дэх хүнд металлуудын агуулга стандартад заагдсан зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрээгүй байгаа болно. Иймд усаар, хөрсөөр дамжин хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх эрсдэлгүй байна.

2. Үйлдвэрийн талбай орчимд тоосжилтын хэмжээ ба хүхэрлэг хийн хэмжээ их байгаа бөгөөд үүнийг агаарын чанарын индекс байдлаар үнэлбэл 2-р үйлдвэр маш их бохирдолтой 1-р үйлдвэр дунд зэргийн бохирдолтой, нүүрс хадгалах талбай бага зэргийн бохирдолтой, оффисын гадаад талбай цэвэр гэсэн ангилалд хамаарч байна. Үйлдвэрийн тоосжилт ихээр үүсэж байгаа шалтгаан бол үйлдвэр өөрийн хүчин чадалаа 3 дахин их ачааллаар ажиллаж байгаатай холбоотой. Үйлдвэрийн хүчин чадал 200000 тонн/жил боловч засгийн газраас өгсөн үүрэг даалгаврын дагуу нийслэлийн нийт өрхийн өвлийн хэрэглээг хангахаар 600000 тонн/жил ачаалалтайгаар ажиллаж байгаа нь үйлдвэрийн ачаалал хэт нэмэгдсэнээс үүдэн тоосжилт ихээр үүсэх шалтгаан болж байна.
3. Сайжруулсан түлшний үйлдвэр нь үйлдвэрийн тоосжилтыг бууруулах хүрээнд үндсэн тэжээл авдаг урт конвейрийг вакуум орчим болгож битүүмжлэх, агааржуулалтын хоолойн хүйтэн агаарыг шүүж халуун агаар болгож үлээх, 50-ширхэг мод тарих, усан оргилуур зам талбайг янзлах, гадна талбайд дайрга асгаж, бетондох, үйлдвэрийн дотор шалыг будах, трап хийж бороожуулах ажил хийх, DMC-180 маркийн 24000 м/цаг сорох хүчин чадал бүхий филтер тавих, хатаагчийн хаалганы түгжээг шинээр засварлаж, резин нааж нягтруулах, гадаа талбайн буулгах бункер, алхан бутлагчид тоос сорох төхөөрөмж суурилуулах, үйлдвэрийн барилга доторх агаар сэлгэлтийн вентиляторыг суурилуулах ажил, элевотарын доод булны хэсгийг битүүмжилж тоос сорох вентилятор тавих, хатаагчийн орох болон гарах талд сорох төхөөрөмж тавьж үйлдвэрийн зааланд тархах тоосыг гадагш гаргах, хатаагчийн зуухны галлагааны амны дээд хэсэгт утаа тоосыг сорж зайлуулах вентиляторыг тавих зэрэг арга хэмжээг үе шаттайгаар авч хэрэгжүүлсэн бөгөөд хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж байна.
4. Уг үйлдвэрт барьцалдуулагч бодис хэрэглэж байна. Тус үйлдвэр нь бодис материалыг хадгалах агуулахын талаар ТЭЗҮ-д тусгаагүй бөгөөд агуулахыг MNS:6458-2014 стандартын шаардлагыг дагуу байгуулах, бодисын зарцуулалт, хяналтад онцгойлон анхаарч ажиллах хэрэгтэй. Болзошгүй осол аюулын үед бодис материал алдагдсан нөхцөлд авах арга хэмжээг урьдчилан тооцоолж бэлтгэсэн байвал зохино. Ажилчдын эрүүл мэндэд онцгой анхаарч зориулалтын хамгаалалтын хувцас хэрэглэлийг тогтмол мөчлөгтэйгөөр хангалт байдлаар тараан өгч байх нь зүйтэй. Энэ нь химийн бодисын тархах замыг нь хааж өгч байдаг.
5. Химийн бодисын сав баглаа боодлыг устгалд оруулахаар “Цэцүүх трейд” ХХК-тай гэрээ байгуулан ажиллах шаардлагатай.
6. Ажилчдын буруу үйл ажиллагаа, санамсар болгоомжгүй байдал, байгалийн хүчин зүйлээс хамаарч үйлдвэр болон агуулахад аюул осол тохиолдсон үед нөхөж баршгүй хохирол үүсэх тул аюулгүй ажиллагааг дээд зэргээр ханган ажиллах, аюул тохиолдсон үед авах арга хэмжээг нарийн төлөвлөх шаардлагатай байна.

БҮЛЭГ 7. БОЛЗОШГҮЙ ОСОЛ, АЮУЛЫН ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “**600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл**”-ийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаанаас үүсэх, хүний эрүүл мэнд, экологийн бүрдэл хэсгүүдэд учруулах гол эрсдэлийг тогтоох, түүний нөлөөллийн зэргийг үнэлэх, гарч болох аюулыг урьдчилан тооцоолох, эрсдэлээс хамгаалах ба бууруулах арга замыг тодорхойлоход чиглэгдсэн болно.

Төслийн үйл ажиллагаанаас осол гарах, түүний нөлөөгөөр хүний амь нас эрсдэх, эрүүл мэнд хохирох, эд хөрөнгө сүйдэх, байгаль орчин бохирдох зэрэг их хэмжээний хохирол учирч болзошгүй. Үүнээс гадна ажилчдын хоорондын болон үйлдвэрийг чадах гэсэн нутгийн иргэдийн хорлон сүйтгэх үйл ажиллагаанаас гал түймэр гарах, дэлбэрэлт болох, элдэв осол аваар гарах, байгалийн гамшигт үзэгдлээс үер усанд автах, салхи шуурганд төөрөх, газар хөдлөлтөөс нуралт үүсэж осол гарах, далан сэтрэх зэрэг осол, эрсдэл үүсэж болох юм.

Төслийн ажилчин бүрд осол, аваар юунаас үүдэн гардаг, түүнээс хэрхэн зайлсхийх, сэргийлэх, гарсан тохиолдолд хэрхэн бууруулах, багасгах, арилгах арга хэмжээ авах талаар мэдлэгийг эзэмшүүлэх нь чухал юм. Төслийн үйл ажиллагаанаас аюул осол, эрсдэл учруулж болзошгүй нөхцөлүүдийг ерөнхийд нь байгалийн болон хүний гэж 2 ангилах ба осол гарах гол шалтгаануудыг авч үзвэл:

- Байгалийн аюултай үзэгдлийн нөлөөгөөр;
- Хүний буруутай үйл ажиллагаанаас;
- Хорлон сүйтгэх ажиллагаанаас;
- Тоног төхөөрөмжийн гэмтэл, элэгдэл эвдрэлээс.

Монгол улсад сүүлийн 15 жилд тохиолдсон нийт байгалийн аюулт үзэгдлийг цаг агаарын, биологийн, геологийн гаралтай гэсэн 3 төрлөөр хуваан авч үзвэл үүний 61%-ийг цаг агаарын гаралтай, 32%-ийг биологийн гаралтай, 7%-ийг геологийн гаралтай аюулууд эзэлдэг гэсэн судалгааг Онцгой байдлын газраас гаргасан байна.

7.1. Үйлдвэрийн технологи, аюулгүй ажиллагаатай холбоотой эрсдэл

Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа, түүний шат дамжлага, хэмжих хянах байгууламж, тоног төхөөрөмж, түүхий эд, борлуулж буй бүтээгдэхүүн, дэд бүтцийн салбар бүрийн үйл ажиллагааг инженерийн нарийн тооцоо, судалгаа, туршилтан дээр үндэслэн тусгай төслөөр боловсруулан, олон жилийн туршлагыг харгалзан зохион байгуулдаг учраас тэдгээрт зориулан буй болгосон дүрэм, журам, заавар, схемийг заавал баримтлах шаардлагатай. Эрчим хүч, нүүрсний үйлдвэрүүд, түүний дотроос үйлдвэрийн ажил, үйлчилгээний салбар, нэгж, цэг бүр нь үйлдвэрлэлийн аваар, осол, саатал, гэмтэлд хүргэж болох нэн эмзэг, нарийн ажиллагаатай болно. Өөрөөр хэлбэл үйлдвэрт буруу ажиллавал аль ч хэсэгт нь ямар ч үед аваар, осол, саатал гарч болох үндэстэй.

Үйлдвэрийн аваар, осол, саатал, гэмтэл бүр улс, нийслэл, тухайн хот, үйлдвэрт эдийн засгийн ихээхэн хохирол учруулдагас гадна ажлын байр, агаар, хөрс, ус, ургамал зэрэгт хорт бодис, хог хаягдлыг ямар нэгэн хэмжээгээр нэмэгдүүлж, улмаар ажиллагсад болон орчныхоо иргэдийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлдэг.

Гал түймрээс урьдчилан сэргийлэх үйл ажиллагаанд хяналт тавихгүй орхисноос аюултай хор хөнөөл, гамшиг учирч болзошгүй байдаг. Осол аваарын ихэнх нь цахилгааны ослоос шууд хамааралтай байдаг. Тиймээс үйлдвэрийн цахилгааны аюулгүй байдал, найдвартай ажиллагааг дээд зэргээр хангах нь зүйтэй. Гал авалцуулах боломжит үүсгүүрүүд нь:

- Статик цахилгаан цэнэг хуримтлагдах;
- Цахилгааны хэрэгсэл, кабель шугамд богино холбоо үүсэх;
- Ил гал гарах;
- Химийн урвалын улмаас гал гарах гэх мэт.

Галын аюулгүй байдлыг хангах талаар авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээ:

- Галын аюулгүй байдлын тухай хууль тогтоомжийг чандлан сахих;
- Галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх болон гал унтраах дүрэм, хэм хэмжээ, стандартыг хангаж ажиллах;
- Барилга байгууламжийг шинээр барих, өргөтгөх болон хийц, бүтээц, цахилгааны эх үүсвэрийн шугам сүлжээг өөрчлөх, засварлахдаа гал түймэртэй тэмцэх асуудал эрхэлсэн байгууллагад мэдэгдэж зөвшөөрөл авах
- Ажилтан, ажилчдынхаа гал түймэртэй тэмцэх, гал түймрийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх арга ажиллагаанд сургах, мэдлэгийг нь дээшлүүлэх арга хэмжээ боловсруулж хэрэгжүүлэх;
- Гал унтраах үйл ажиллагаанд шуурхай дэмжлэг туслалцаа үзүүлэх; Шатамхай шингэнийг хадгалдаг сав ба цахилгааны дэд станц, трансформаторуудыг хуурай орчинд байрлуулах ба эргэн тойронд нь 8 метрээс дотогш хог ургамал, зулзаган ой мод, бусад шатамхай материалыг байрлуулж болохгүй;
- Шатамхай чанарын уусгагч буюу шингэн бусад материалыг хадгалах, тээвэрлэх, хэрэглэх үйл ажиллагаа явуулдаг газарт мөн тамхи татах болон ил гал гаргахад тэсрэлт үүсэж болох аливаа газрын аюулгүй бүсийн дотор тамхи татах, ил гал гаргахыг хориглосон санамж байрлуулах.

Галын аюулаас хамгаалах ажлын зохион байгуулалт

Галын аюулаас хамгаалах ажил нь гал гаргахаас урьдчилан сэргийлэх, гал гарсан тохиолдолд түүнийг түргэн хугацаанд унтраах нөхцөлийг бүрдүүлэхэд чиглэсэн арга хэмжээ юм. Гал түймрээс хамгаалах арга хэмжээ нь:

1. Гал түймэр гарах шалтгааныг арилгах, барилга байгууламж түүний хийц хэсгүүдийн хана, туурга, дээвэр нь гал түймрийг цааш дэлгэрүүлэхгүй, дэлбэрэлт үүсгэхээс хамгаалсан бат бөх байх
2. Барилгыг барих, ашиглах явцад гал түймрийг түргэн хугацаанд амжилтай унтраахад шаардлагатай орчин нөхцөл, техник хэрэгслээр хангах. Энэ нь гал түймрийг унтраах техник хэрэгсэл, тэдгээрийг зөв зүйтэй ашиглах арга, гал

- түймрээс хамгаалах усан хангамжийн байгууламж, шаардлагатай дохиоллын систем, гал унтраах хэрэгслийн нөөцийг бүрдүүлэх
3. Төслийн технологи ажиллагааг явуулах явцад элдэв төрлийн шалтгаанаар гал түймэр гаргахгүй байх, сэлбэг хэрэгсэл, бүтээгдэхүүнийг зөв хадгалахтай холбоотой арга хэмжээ. Энэхүү арга хэмжээнд зураг төслийг хийх явцад гал түймэр гаргахгүй, гарсан тохиолдолд түүнд бага өртөх тоног төхөөрөмж, аппаратыг сонгох, галаас хамгаалах төхөөрөмжөөр тоноглох, галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх тусгай дүрэм журмыг бүх машин тоног төхөөрөмжийн хувьд боловсруулж ашиглалтын үед мөрдүүлэх
4. Ашиглалтын явцад барилга, инженерийн байгууламж, машин тоног төхөөрөмжийг галын аюулаас хамгаалахтай холбоотой хийгдэх захиргаа аж ахуйн зохион байгуулалт, ухуулга сурталчилгаа, ажиллагсдыг сургахтай холбоотой зохион байгуулалтын арга хэмжээ

Галын аюулаас хамгаалах арга хэмжээ нь төслийн хэвийн ажиллагааг хангахаас гадна гэнэтийн тохиолдлоор гал гарсан үед түүнийг түргэн хугацаанд бүрэн унтраах, холбогдох багаж хэрэгсэл аргыг зөв ашиглах явдал юм. Гал гарч байгаа тохиолдолд шаталт явагдах нөхцөл буюу дулаан, агаар, шатах зүйл гурвын агаарыг шатах урвалаас таслах, хязгаарлах замаар галыг унтраадаг.

Сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэрийн бүсэд гал түймэр гарсан тохиолдолд унтрах төлөвлөгөө

Хатаагч төхөөрөмжид бүтээгдэхүүн хатаагдаж байх явцад халалт үүсэж, гал түймэр гарч байгаа. Монгол улсын стандарт MNS 5566:2005, 4.2. Үйлдвэрлэлийн тэсрэх болон галын аюулын ангилал, 4.2.1. Ангилал А Тэсрэх болон галын аюултай үйлдвэрлэл, 4.2.2. Ангилал Б Тэсрэх болон галын аюултай үйлдвэрлэлд багтах ба Гамшгийн нарийвчилсан тойм судалгаагаар гал түймрийн өндөр эрсдэлтэй гэсэн дүгнэлт гарсан. Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын 2015 оны 12 дугаар сарын 30-ны өдрийн Журам батлах тухай А/346 дугаар тушаал, 1. “Гал түймэртэй тэмцэх хэсэг ажиллуулах журам”-ыг үндэслэн: “Таван толгой түлш” ХХК-ийн гүйцэтгэх захирлын 2019 оны 11 дүгээр сарын 23-ны өдрийн зөвлөлийн хурлаар “Гал түймэртэй тэмцэх хэсэг”-ийн бүтэц орон тоог батлан үндсэн албаны 1 галын автомашин, 10 хүний бүрэлдэхүүнтэй 3 ээлжээр 24 цагаар 3 ажилтан үүрэг гүйцэтгэж галын аюулгүй байдлыг хангуулах, гал унтраах үйл ажиллагааг явуулан ажиллаж байна.

Цаашид тус үйлдвэрийн галын аюулгүй байдлыг хангуулахад журам, стандартад нийцсэн машин техник, хүч хэрэгслийг нэмэх шаардлагатай байна.

Хүснэгт 48. Сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэрийн бүсэд гал түймэр гарсан тохиолдолд унтраах төлөвлөгөө

№	Цагийн байдал	Унтраах зааварчилга	Хэрэгжүүлэх ажилтан
1	Үйлдвэрийн барилгад гарсан гал түймрийг унтраах	1. Гал түймрийг голомтыг тогтоон хайгуулын ажлыг зохион байгуулахын зэрэгцээ ажилчид барилгаас бүрэн гарсан эсэхэд хяналт тавьж, гал түймрийн тархан дэлгэрэлтэд үнэлэлт өгч, хэсгийн хүчээр унтрааж дийлэхгүй гэж үзвэл нэмэлтээр нийслэлийн Онцгой байдлын газрын Гал түймэр унтраах, аврах ангийг татах.	Гал түймэртэй тэмцэх хэсэг
		2. Өндөр хүчдэлийн цахилгаан гүйдлийг салгаж, таслах арга хэмжээ авах.	Цахилгаан техникийн ажилтан
		3. Үйлдвэрийн барилгад байрлах дотуур краныг ашиглан РСБ, РСК хошуугаар гал унтраах бодисыг өгөх 4. Шалны багаж ашиглан барилгын хийц бүтээцэд задаргаа хийж, гал түймрийг таслан зогсоох	Гал түймэртэй тэмцэх хэсэг
		5. Эд хөрөнгийг авран хамгаалж, үйлдвэрээс гаргах	ГТТХ, үйлдвэрийн ажилчид
2	Шугамын хатаагч төхөөрөмжид гарсан гал түймрийг унтраах	1. Гал түймэр гарч байгаа мэдээг авмагц бие бүрэлдэхүүн шуурхай цуглаж, богино хугацаанд, гал түймэр гарсан газар хүрэлцэн очих, очихдоо гал түймрийн дуудлагаар гарах, хүрэлцэн очих дүрмийг баримтлах. 2. Ээлжийн ахлах гал түймрийн нөхцөл байдлыг тогтоон шаардлагатай багаж зэвсгийг ашиглан гал түймрийг байгаа хэмжээнд унтраах үйл ажиллагаа явуулах, /Г а л т ү у н т р а а х д ү р м и й хэсгийн хүчээр унтрааж дийлэхгүй гэж үзвэл нэмэлтээр нийслэлийн Онцгой байдлын газрын Гал түймэр унтраах, аврах ангийг татах. 3. Гал түймрийг унтраахдаа дотуур кран ашиглах РСБ, РСК хошуугаар цацруулан гал унтраах бодисыг өгөх, СВП-2, СВП-4 хошуунуудыг ашиглан агаар механикийн хөөсөөр унтраах.	Гал түймэртэй тэмцэх хэсэг
		4. Хатаагч төхөөрөмжид гарсан гал түймрийг унтраасны дараа хатаагчаас түлшийг гаргах ажлыг зохион байгуулах.	ГТТХ, үйлдвэрийн ажилчид
3	Миддлингийн овоолгод гарсан гал түймрийг унтраах	1. Гал түймрийн голомтыг тогтоож, ковш хүнд даацын автомашинаар овоолгоос тусгаарлан таслах 2. Шатаж, уугьсан мидлингийг аюулгүйн 1, 2 дугаар сувагт shastan хүнд даацын ачааны автомашинаар зөөвөрлөх. 3. Аюулгүй сувагт тусгаарласан мидлингийг хутгах, дагтаршуулан цог нурмыг унтраах, 4. Хэрэв унтрахгүй тохиолдолд шатаж байгаа мидлингийг ус болон хөөсөөр унтрааж, дараа нь нөөцөлсөн мидлингээс тусгаарлана.	Жолооч нар Гал түймэртэй тэмцэх хэсэг
		5. Овоолго болон аюулгүй сувагт байгаа мидлингүүдэд хэмжилт хийж аюулгүй гэж үзвэл үйлдвэрийн бутлуурт хийж, аюулгүйн сувгийг чөлөөлнө.	Хэмжилт зүй хэсэг, ГТТХ, Жолооч нар
4	Захиргааны 1 дүгээр байранд гарсан гал түймрийг унтраах	1. Гал түймрийн голомтыг тогтоож, галын автомашиныг галд өртөж байгаа объекттой ойр байрлуулах 2. Ширээ сандал болон түүн дээр хураасан эд материал бүхий байранд гал богино хугацаанд тархах тул РСК, РСБ хошуугаар 2 чиглэлд ажиллах.	Гал түймэртэй тэмцэх хэсэг

		<p>3. 2 дугаар үйлдвэрийн дотуур краныг ашиглан гал түймэр унтраах ажиллагааг тасралтгүй явуулах, автомашиныг гал унтраах бодисоор цэнэглэх.</p> <p>4. Хэсгийн хүчээр унтрааж дийлэхгүй гэж үзвэл нэмэлтээр нийслэлийн Онцгой байдлын газрын Гал түймэр унтраах, аврах ангийг татах.</p> <p>5. Байрны 1 дүгээр давхарт байрлах санхүү өрөө доторх архивын өрөөнөөс баримт бичгүүдийг гаргах, унтраахаар бол агаар механикийн хөөс ашиглах</p> <p>6. Гал тогооны бэлтгэх өрөөнд байрлах 20 литрийн багтаамжтай баллоныг гаргах.</p>	
5	Захиргааны 2 дугаар байранд гарсан гал түймрийг унтраах	<p>1. Гал түймрийн голомтыг тогтоож, галын автомашиныг галд өртөж байгаа объекттой ойр байрлуулах</p> <p>2. Өндөр хүчдэлийн цахилгаан гүйдлийг салгаж, таслах арга хэмжээ авах.</p> <p>3. Гарашинд байгаа дотуур краныг ашиглах, РСБ, РСК хошуугаар ажиллах</p> <p>4. Барилгын хийц бүтээцэд гарсан гал түймрийг унтраахын хамт тээврийн хэрэгслийг хамгаалах, бензиний савыг дэлбэрэхээс болгоомжлон шаардлагатай үед агаар механикийн хөөс өгөх.</p> <p>5. Гал тогооны бэлтгэх өрөөнд байрлах газ-ын баллоныг гаргах.</p> <p>6. Гарааш болон талбайд байгаа машин, техникийг үйлчлэгч, техникчдийг дайчлан хүнд даацын автомашин, тээврийн бусад хэрэгсэл ашиглан түрэх, жолооны хүрдийг залах зэрэг арга хэрэглэн аварч гаргах.</p> <p>7. Хэсгийн хүчээр унтрааж дийлэхгүй гэж үзвэл нэмэлтээр нийслэлийн Онцгой байдлын газрын Гал түймэр унтраах, аврах ангийг татах</p>	Гал түймэртэй тэмцэх хэсэг
5	Автомашинд гарсан гал түймрийг унтраах	<p>1. Ачаанд задгайгаар ачиж түгээлтэд явж байхад гал түймэр гарсан тохиолдолд 101 дугаарт залган гал түймэр унтраах ангийг дуудах, ангийг иртэл аюулгүй байдлаа ханган автомашиныг төв замаас гарган сайжруулсан түлшийг буулгах ажлыг зохион байгуулах.</p> <p>2. Савлагаатай түлшинд гал түймэр гарсан тохиолдолд уугиж буй савлагаатай түлшийг крантай автомашинтай бол бусад түлшнээс тусгаарлах, крангүй автомашин ГТУА-х ангийг ирэх хүртэл аюулгүй байдлаа ханган төв замаас гарч зогсолт хийх.</p> <p>3. Хүчдэлийн цахилгаан сүлжээ нь богино холбоо, шилжилтийн эсэргүүцэл, хэт ачаалал болж гал түймэр гарсан ГТУА-х ангийг иртэл гал унтраагуур ашиглан унтраах арга хэмжээ авах</p>	Жолооч
6	Савлагаатай түлшинд гарсан гал түймрийг унтраах	1. Савлагаатай түлшийг нэн даруй бусад түлшнээс тусгаарлах	Жолооч
		2. Түлшийг шуудайнаас гарган уугиж, шатаж байгаа түлшийг тусгаарлан үүргийн гал унтраагуур /рло/ ашиглан унтраах.	Гал түймэртэй тэмцэх эхсэг

7	Ажилчдын гүйцэтгэх үүрэг	1. Ажилчид гал түймэр гарч байхыг харсан, эсхүл гал түймэр гарсан байж болзошгүй шинж тэмдэг (утаа гарах, үнэртэх, орчны дулааны хэм ихсэх гэх мэт) илрүүлсэн тохиолдолд дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ: 2. Гар станцаар Гал-1, 2, 3 пролоор ГТТХ-г үйлдвэрийн бүсийн аль объект, барилгад болон хэддүгээр шугамын тоног төхөөрөмжид гал түймэр гарч байгаа нөхцөл байдлыг тодорхой үнэн зөв мэдээлэх, удирдах албан тушаалтанд мэдэгдэх	Ажилчид
		3. Үйлдвэрийн тоног төхөөрөмжийг түргэн шуурхай горимын дагуу зогсоох ажлыг зохион байгуулах.	Үйлдвэрийн дарга, ашиглалтын инженер ээлжийн ахлах
		4. Ажилчид ГТТХ хүрэлцэн ирэх хүргэл хугацаанд өөрсдийн хүчээр унтраах боломжтой гэж үзвэл гал унтраагуурыг ашиглан унтраах. /Түгжээг мултлан, хошууг галын голомт руу чиглүүлэн, хөшүүргийг атган галыг унтраана./	Ажилчид
		5. Томоохон хэмжээний гал түймэр гарсан тохиолдолд томилголдсон ажилтан нараас бусад ажилтан нар цугларах цэгт гарах.	
		6. Түргэн цугларах цэгт гарсан ажилтан нарыг бүртгэх.	Ээлжийн ахлах
		7. Гал түймэр унтраах ангийг хүрэлцэн ирэхэд зам гарцыг чөлөөлөх ажлыг зохион байгуулах	Харуул хамгаалалтын хэсэг

Тус байгууллагаас хамгийн ойр ертөнцийн зүгээр баруун талд “Петро хаан” ХХК-ийн газрын тосны бүтээгдэхүүний агуулахын сав 50 метрт, ертөнцийн зүгээр урд талд “Ойн бирж” ХХК-ийн газрын тосны бүтээгдэхүүний агуулахын сав 90 метрт байрлаж байна.

Гал унтраах анхан шатны багаж хэрэгслүүд: Гал унтраах анхан шатны багаж хэрэгсэл нь гал үүсвэрлэн гарч эхлэхийн үед шатлалын зориулалтаар хэрэглэх, ямар ч хүн ажиллуулах боломжтой дараах төрлийн багаж хэрэгслээс бүрдэнэ. Үүнд: хүрз, галын дэгээ, хөрөө, сүх, царил, хувин, жоотуу, элстэй сав, устай сав, эсгий болон галд тэсвэртэй бүтээлэг, төрөл бүрийн гал унтраагуур, агаар дахь тэсрэх аюултай болон аюултай хольцыг саармагжуулах бодис бүхий хэрэгсэл бусад саармагжуулагч бодис, усан сан, ус сорох, шахах хөөрөг, галын хошуу, хоолой зэрэг орно. Хамгийн түгээмэл галын анхан шатны багаж бол гал унтраагуур юм. 400 кг хүртэл бага, дунд оврын, зөөврийн болон суурин, дугуйт тэрэгтэй гал унтраагуурыг гарсан галыг эхний шатанд нь унтраах зориулалтаар ашигладаг. Гал унтраах зорилгоор хөөсөрсөн шингэнүүд, аэрозолиуд, хийн төлөв байдалтай болон хатуу бодисуудыг ашигладаг.

Амьсгалын аппарат, хамгаалалтын дуулга, нэг бүрийн хамгаалах иж бүрэн хувцас зэргийг ашиглана. Ялангуяа битүү талбайд, эсвэл агааржуулалт муутай байранд ажиллах, мөн галогенжуулсан гал унтраагууруудыг (Галон 1211 флуобрен, Солкан 123, НАФ гэх

мэт) ашиглаж байгаа тохиолдолд өөрөө агаараа тэтгэдэг хошуувчийг ашиглаж болно. Сав боодлыг сэрүүн байлгахын тулд ус шүршигчийг ашиглана. Галд өртсөн материалын төрлөөс нь хамааран ус шүршигч, нүүрсхүчлийн хий CO₂, хөөс, химийн хуурай бодисын аль тохирохыг нь ашиглана. Усны даралтат бууг ашиглаж болохгүй, зөвхөн галд өртсөн сав боодлын гадаргууг хөргөх зориулалтаар л ашиглаж болно.

Нүүрстөрөгчийн давхар ислийн гал унтраагуур: Бүх төрлийн шатах бодис, 1000В хүртэл хүчдэл бүхий цахилгаан тоног төхөөрөмжинд гарсан бага хэмжээний галыг унтраана. Гал гарсан орон зайд CO₂ тархан шаталтын орчны хүчилтөрөгчийг шахан зайлуулах замаар галыг унтраана. CO₂-ыг цахилгаан тоног төхөөрөмж, дотоод шаталттай хөдөлгүүрүүд, агуулах, архив, номын сан, байрны доторх нэлээд тархсан галыг, агаарт тархсан эгэл жижиг хэсгүүдийн шаталтыг унтраахад хэрэглэдэг. Энэ нь цахилгаан дамжуулдаггүй. Гал унтраахад хэрэглэсэн CO₂ нь хүний биеийн үйл ажиллагаанд хортой учир галын дараах голомтод ажиллах хүн гал эсэргүүцэх хамгаалалтын баг өмсөх шаардлагатай.

Ус ба уусмалууд: Ус гал унтраахад хэрэглэдэг үндсэн хэрэглэгдэхүүн бөгөөд удаан хугацаагаар хадгалах боломжтой, хортой чанаргүй, ихэнх шатагч материалыг унтраахад тохиромжтой байдаг. Ус гадаргуугийн таталцлын хүч ихтэй учир нэвтрэн орох чадвар муутай байдаг. Тиймээс гадаргуугийн таталцлыг багасгах, нэвтэрч орох зориулалтыг тодорхой хэмжээний /жингийн 0.5-4% хүртэл/ гадаргуугийн хувьд идэвхтэй норгогч бодис нэмж өгдөг. Үүнд ПО-1, сульфанол ПП-1, никаль-НВ, давс зэрэг болно. Усыг цахилгаан тоног төхөөрөмжийн гал, шүлтийн металлууд зэрэгт хэрэглэж болохгүй.

Химийн хөөсөн гал унтраагуур: Шатах хатуу бодис, хялбар авалцан асах шингэний /1 м.кв-аас ихгүй талбайтай/ галыг унтраахад зориулагдсан.

Нунтаг гал унтраагуур: Нефтийн бүтээгдэхүүн, хялбар авалцан асах шингэн, хатуу бодис, материал, 100В хүртэл хүчдэл бүхий цахилгаан тоног төхөөрөмжид гарсан галыг унтраана. Мөн шүлтийн металлууд, шатдаг хийнүүд, цахилгаан төхөөрөмж, үнэт материалууд зэрэгт гал гарсан үед дөлийг нь хурдан дарахад хэрэглэж болно.

Нүүрсний өөрөө ноцолт: Үйлдвэрийн талбайд ил ба далд агуулах, бункерт нүүрсийг удаан хугацаагаар хадгалах явцад нүүрс өөрөө халж, ноцох үзэгдэл гардаг. Нүүрс өөрөө халах гол шалтгаан нь түүний хэсгүүд агаарын хүчилтөрөгчтэй харилцан үйлчлэлд орсноор нүүрстөрөгч исэлдэх урвалд орж дулаан ялгарах явдал юм. Ийм учраас хадгалж байгаа нуруулдсан нүүрсний температур дээр дурдсанчлан эрс өссөнөөр түлшний өөрийн ноцолт явагдах нөхцөл бүрддэг. Нүүрсний өөрийн ноцолтонд түүний минерал хольц, хүхрийн нэгдэл, чийглэг зэрэг үзүүлэлтүүд голлох нөлөө үзүүлнэ. Салхи, хур тунадас зэргээс шалтгаалан нүүрсний 0.5-10 %, удаан хадгалах явцад өөрийн асалтын улмаас 5-10 % нь алдагддаг.

Нүүрсний өөрөө ноцолтоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ:

- Нүүрсийг хадгалахад нурууны өндөр 2-2.5 м-ээс ихгүй байна. Нүүрсийг нуруулдан хадгалахдаа агаар нэвчиж оруулахгүйн тулд 100-150 мм зузаан нунтаг нүүрсний нягт давхаргаар хучна.
- Нүүрсийг ЦС-ын барилгаас 15 м, хашаанаас 3 м зайд В=25-30 м урт, суурийн өргөн нь В=10 м байхаар адил хажуут трапец хэлбэрээр нуруулдан хадгална.
- Хадгалж байгаа нүүрсийг өөрийн ноцолтоос хамгаалахын тулд нурууны уртын дагуу 4-5 м тутамд 25-30 мм голчтой хоолойг босоогоор шигтгэн байрлуулах бөгөөд түүний доод үзүүр ёроолоос нь 0.50 м дээр, дээд үзүүр нь дээд гадаргаас дээш 0.2-0.3 м илүү цухуйсан байх ёстой. Хоолой суулгасан хэсгээр агаар оруулахгүйн тулд түүнийг нягт шавж өгнө. Өдөр бүр энэ хоолойд термометрээр хийн температурыг нь хэмжиж шалгана. Энэ үед температур нь 60°C-аас хэтрэхгүй байх шаардлагатай.
- Температурын өсөлтийн хурд 2-3°C хоногоос ихгүй байна. Хэрэв хурд энэ утгаас ихэсвэл өөрөө ноцолтын голомт бий болно. Хадгалж байгаа нүүрсэнд өөрийн ноцолтын голомт бий болсон үед тэр хэсгийг тусгаарлан авч, тусгай талбайд асгаж унтраах бөгөөд түүнээс үлдсэн хонхрыг элс шавраар дүүргэж нягтруулна.

Нуруулдсан нүүрс бүхлээрээ өөрөө ноцож байгаа үед түүнийг 300 мм хүртэл намсан хангалттай том талбайд зөөж тараан элс шавраар унтраана. Энэ тохиолдолд ус хэрэглэхийг хориглоно.

Тоосон нүүрсний тэсрэлт, дэлбэрэлт: Түлш тасрах, түүхий нүүрсний тэжээгч зогсох, тээрэм гэнэт зогсох, халуун хийн шибер онгорхой байдалд гацах, алсын удирдлага ажилгүй болох, нам температурын (хүйтэн) утааны хийн шиберийг хаалттай ажиллуулах зэрэг тохиолдолд өндөр температуртай халуун утааны хийгээр тоосон систем дүүрч, тоосны дэгдэмхийг эрчимтэй ялгаруулан асах температурыг өсгөж, дүрсхийн асахад хүргэн, хурж тогтсон тоосны цогших температурыг ихэсгэж цогшилтыг түргэтгэх, тоосон систем дэх хийн тэлэлтийг нэмэгдүүлж даралтыг ихэсгэх зэргээр тэсэрч, дэлбэрэх нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Тоосноос нэгэнт ялгаран гарсан тэсрэмтгий хуйг салхилуулж зайлуулахгүй бол тоноглол, шугам хоолойг зогсоох, хоослох зэрэг шилжилтийн горим ажиллагаа болон түүхий нүүрс тасалдахад тэсрэлт явагддаг байна.

Нүүрсний тоосноос ялгарсан дэгдэмхий хийг зайлуулаагүй тохиолдолд тоноглол, шугам хоолойн аль нэг хэсэгт цугларан бөөгнөрч хийн "бөглөө" үүсгэхээс гадна тээрэм, сеператор, циклоны орох, гарах хоолой, сеператорын мегалка, циклоны тор, тэсрэлтээс хамгаалах клапангууд, хаалт арматурууд, тоосны шугам хоолойн байршлаас шалтгаалан үүсэх булан, тохой, хэвтээ шугам хоолойд хурж тогтсон тоос өөрөө исэлдэхээс гадна цогшилт үүсгэнэ. Харин чийглэг ихтэй тоос нь тоноглол, шугам хоолойн дотор талд наалдан аажмаар ихэссээр тоосны хурдыг багасган битүүрүүлэх, эсвэл наалдсан тоос исэлдэж цогшилт үүсгэх болзошгүй юм. Тээрмийг зогсоох үед тоосон системийн тоосны орц эрс багасаж, дэлбэрэх аюултай хэмжээнд хүрэх үед тээрмийн дараах температур

зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрч, холимгийн хүчилтөрөгч агууламжийг ихэсгэснээс тэсрэлт, дэлбэрэлт үүсэх нөхцөл бүрддэг.

Онцгой тэсрэх аюултай нүүрсээр ажиллах тохиолдолд ялангуяа хүйтний улиралд салхижуулж буй утааны хийн температур уур-усны шүүдэр буух цэгийн температураас 5-10°C -аар өндөр байх ёстой. Тоосны тэсрэлтийн эрчим түүний химийн ба дулааны шинж чанар, хэмжээ, хэлбэр, агаар дахь түүний концентраци, чийглэг, хийн бүтэц, хэмжээ, температур зэрэг олон хүчин зүйлээс хамаарна. Агаар дахь тоосны тэсрэлт үүсгэх хамгийн бага концентраци 20-500 г/м³, хамгийн их нь 700-8000 г/м³ орчим байдаг. Хийн хольц дахь хүчилтөрөгчийн агууламж их байх тусам тэсрэлт үүсэх магадлал их байх төдийгүй түүний үүсгэх хүч ихэсгэдэг. Тоосны тэсрэлтээс үүсэх хамгийн их илүүдэл даралт 3500 кПа хүрдэг бөгөөд ихэвчлэн 350 кПа, түүнээс бага байна.

Төрөл бүрийн түлшний тоосны тэсрэх аюул тэдгээрийн дэгдэмхий бодис, чийглэг, үнслэг, нунтаглалтын хэмжээ, агаар дахь концентраци, тоосны температураас хамаарна. Түүнийг тухайн нүүрсэнд туршилтын аргаар тодорхойлдог бөгөөд нүүрсний тоос дэлбэрэх аюултайг тодорхойлох зарим шалгуурыг онолын хувьд томъёогоор тогтоож болно.

Урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ:

Үйлдвэрт хэрэглэх нүүрсэнд дээрх төрлийн туршилт судалгааг хийсэн нарийн шинжилгээний үр дүнд үндэслэн тоосон нүүрсний дэлбэрэлтээс урьдчилан сэргийлэх, дэлбэрэлт болох үед авах арга хэмжээний нарийвчилсан төлөвлөгөөг гаргаж ажиллах шаардлагатай.

- Онцгой тэсрэх аюултай нүүрсээр ажиллах тохиолдолд ялангуяа хүйтний улиралд салхижуулж буй утааны хийн температур уур-усны шүүдэр буух цэгийн температураас 5-10°C -аар өндөр байх ёстой;
- Агаар дахь тоосны концентраци 20-500 г/м³, хязгаарыг давахгүй байх, үүний тулд хэмжилт хяналтыг хөтөлбөртэйгөөр тогтмол явуулах;
- Нүүрсний тоосноос ялгарсан дэгдэмхий хийг аюулгүй аргаар байнга зайлуулж байх;
- Дамжуулагч, бутлагч зэрэг тоног төхөөрөмжтэй ойр ажиллахгүй байх.

Нүүрсний тэсэрч, дэлбэрэх шинж чанарыг тодорхойлох үндсэн үзүүлэлт: Тоосон нүүрсний тэсэрч дэлбэрэх шинж чанар нь тухайн нүүрсний физик, химийн шинж чанараас хамаарна. Нүүрсний тэсэрч дэлбэрэх шинж чанарыг ноцоох энерги, дэлбэрэх аюултай хүчилтөрөгчийн, бууруулагч бодисын концентрацийн хамгийн бага хэмжээ, дэлбэрэлтийн хамгийн их даралт, дэлбэрэлтийн үеийн даралтын өсөлтийн хурд зэрэг 5 үзүүлэлтээр тодорхойлогдоно.

- Дэлбэрэх аюултай хүчилтөрөгчийн хамгийн бага агууламж нь нүүрсний тоосны концентраци ямар хэмжээтэй байхаас үл хамааран ямарваа бууруулагч бодистой (флегматизатор) холиход холимог ноцож, асах боломжгүй байх хүчилтөрөгчийн концентрацийн доод хэмжээг илэрхийлэх бөгөөд технологийн

тоноглолын дэлбэрэлт, гал түймрийн аюулгүйн горим, ажиллагааны тооцоонд ашиглана.

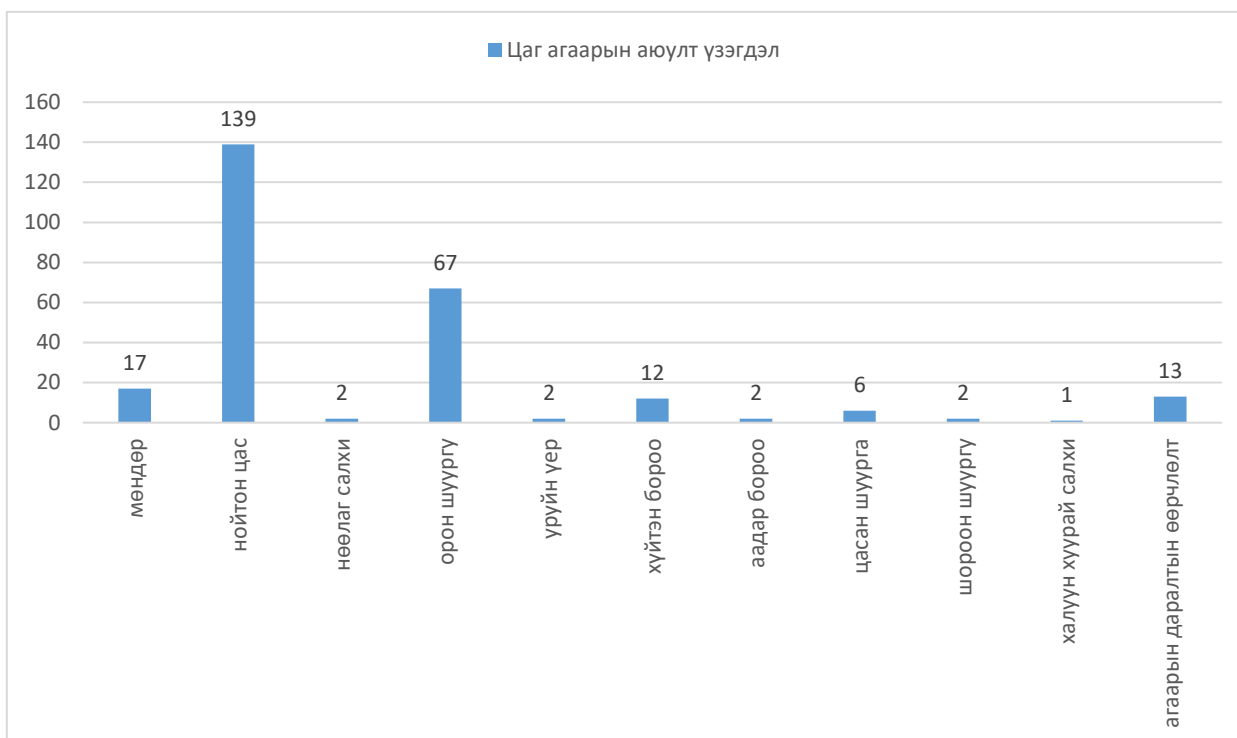
- Бууруулагч бодисын концентрацийн хамгийн бага хэмжээ нь нүүрсний тоос, хүчилтөрөгчийн харьцаа ямар хэмжээтэй байхаас хамааран уг холимогт галын дөл тархаах чадваргүй байх тухайн нүүрсний тоосон дахь бууруулагч бодисын хамгийн бага концентрацийн хэмжээг тодорхойлох бөгөөд хий тоосны холимгийн аюулгүйн тооцоо хийх, технологийн процессын дэлбэрэлт, гал түймрийн аюулгүйн арга хэмжээг боловсруулахад ашиглана.
- Дэлбэрэлтийн хамгийн их даралт нь битүү саванд байгаа агаар тоосны холимгийн анхдагч даралт 101.3 кПа байхад дэлбэрснээс үүссэн хамгийн дээд даралтыг илэрхийлэх бөгөөд үүнийг технологийн процессын дэлбэрэлт, гал түймрийн аюулгүйн арга хэмжээ боловсруулахад ашиглана.
- Дэлбэрэлтийн үеийн даралтын өсөлтийн хурд нь битүү орчинд байгаа агаар тоосны холимгийн дэлбэрэх үеийн даралт хугацааны хамаарал буюу дэлбэрэлтээс хамгаалах төхөөрөмжийн тооцоо хийх, технологийн процесст дэлбэрэлт, гал түймрийн аюулгүйн арга хэмжээ боловсруулахад хэрэглэнэ.

7.2. Байгалийн хүчин зүйлсээс үүдэн гарч болзошгүй осол аваар

Байгалийн хүчин зүйлсэд аянга цахилгаан, үер, газар хөдлөл зэрэг орно.

- Аянга цахилгаан: Агаар мандлын орон зайд хуримтлагдсан усны уурын хэсгүүд агаартай үрэлт үүсгэсний улмаас цэнэгжин агаар мандалд цахилгаанжилт бий болгодог. Аянга ниргэлтийн үед гүйдлийн хүчний хэмжээ 15000000В, гүйдлийн хэмжээ 200000А-Т хүрч 6000-10000 хэм дулаан ялгардаг. Энэ үзэгдлээс үүсэх эрсдэл байхгүй.
- Үер: Төсөл хэрэгжих талбайн гадаргуу нь тэгш, ихэнх талбай, хатуу хучилттай бөгөөд нүүрс дамжуулах болон буулган талбайгаас бусад агуулах нь битүү учир үерээс болж үүсэх эрсдэл бага байна.
- Газар хөдлөл: Улаанбаатар хот нь газар хөдлөлтийн чичирхийллийн идэвхтэй бүсэд орохгүй боловч шинээр барилга байгууламжийг барих тохиолдолд газар хөдлөлтийг тооцож даацын ханыг төлөвлөх шаардлагатай.

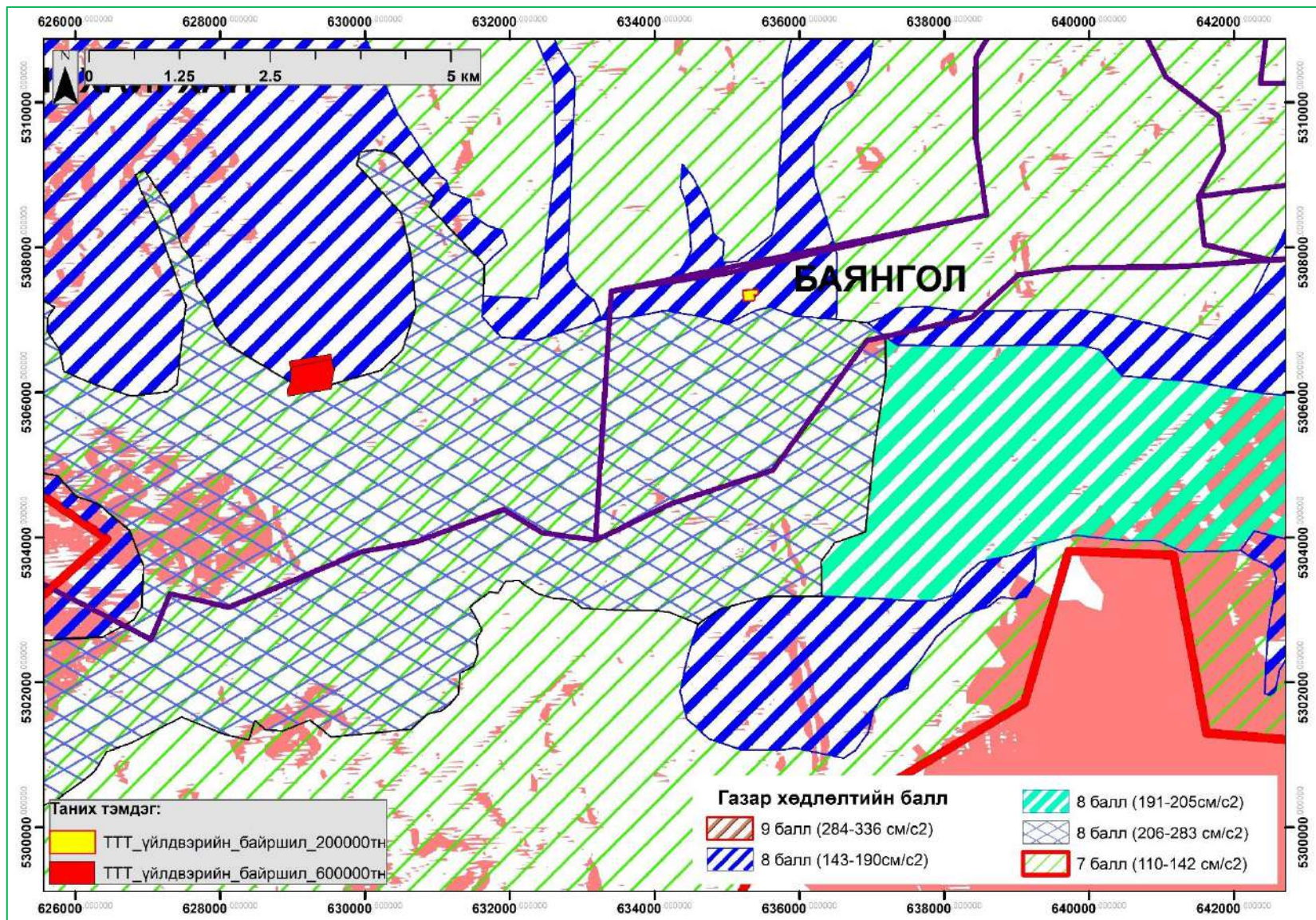
Улаанбаатар хотод байгалийн аюулт үзэгдэл, болзошгүй эрсдэлийн дүр зургийг тухайн нутгийн цаг уурын олон жилийн мэдээнд үндэслэн доорх байдлаар харуулав.



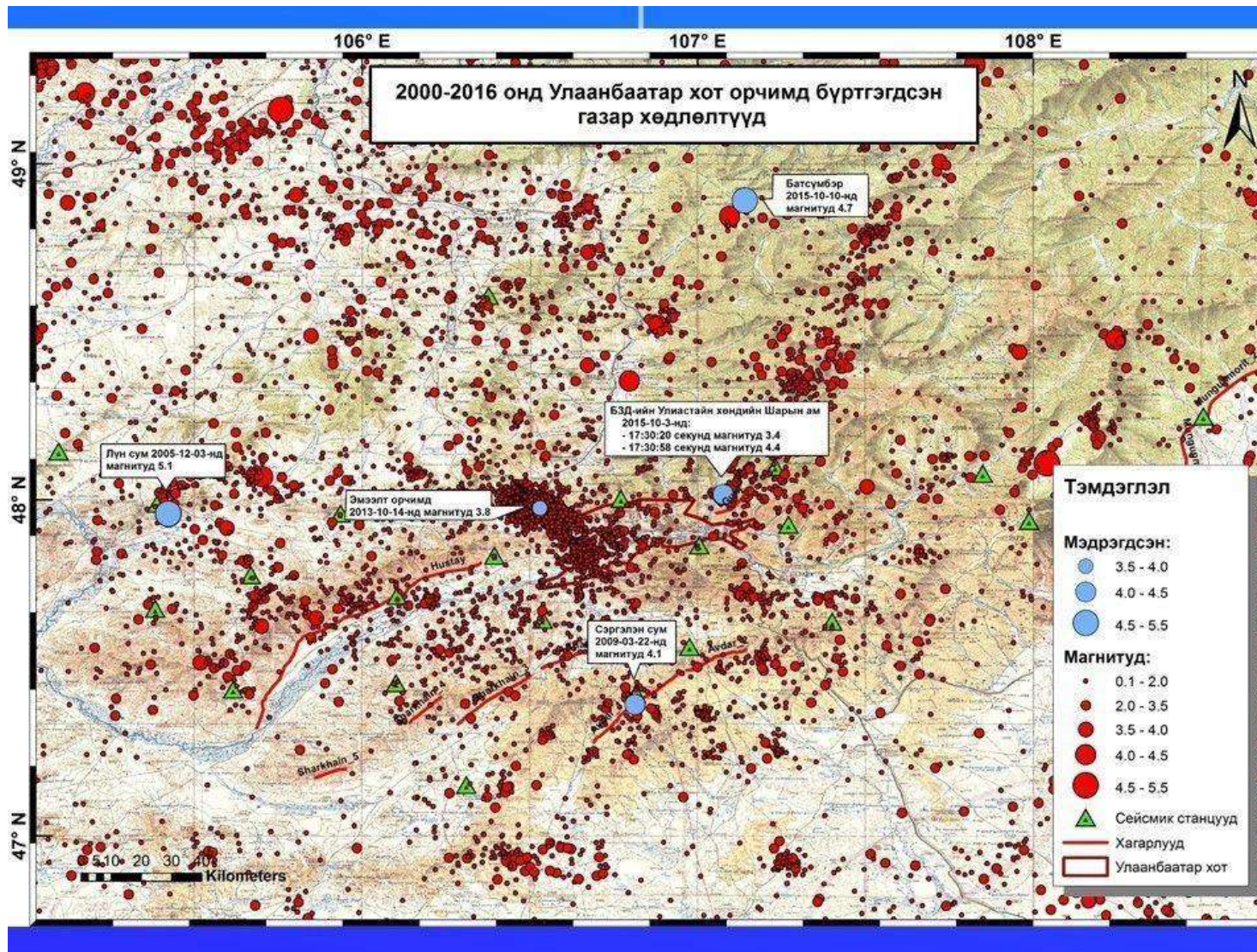
Зураг 66. Сүүлийн 10 жилд төсөл хэрэгжих орчинд ажиглагдсан цаг уурын үзэгдлийн тоо

Дээрх графикаас харахад сүүлийн 10 жилд нойтон цас хамгийн их (139) ажиглагдсан байна. Орон шуурга, нөөлөг салхи, цасан шуурга, шороон шуургатай өдрийн нийт тоо сүүлийн 10 жилд 77 байна. “Таван толгой түлш” ХХК-ийн үйлдвэр оршиж буй орчин нь газар чичирхийллийн мужаар 8 баллын мужид хамаарч байгаа ба магадлалаар 1000 жилд нэг удаа чичирхийлэл үүсэх боломжтой гэж үзжээ.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
 “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
 Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.



Зураг 67. Газар чичирхийллийн мужлалт (2016 он)



Зураг 68. Газар хөдлөлтийн төвүүд (2016 он)

7.3. Осол, аюулын үнэлгээ

Осол, аюулын эрсдэлийн үнэлгээнд ослын үр дагавар, нөлөөлөл, магадлалын үнэлгээний шалгуур, эрсдэлийн чанарын үнэлгээний матриц, хүснэгтийн загвар зэргийг ашигласан ба тэдгээрийн тайлбарыг оруулав.

Хүснэгт 49. Үр дагавар буюу нөлөөллийн чанарын үнэлгээний чанарын шалгуур

Түвшин	Зэрэг	Тайлбар		
		Хүний хохирлын хэмжээ	Объектын хохирлын хэмжээ	Шийдэл
I	Ялимгүй	Гэмтэлгүй	Хохиролгүй	Тусгайлан шийдвэрлэх шаардлагагүй
II	Бага	Анхны тусламжаар эдгэрэх боломжтой	Бага зэрэг хохирол	Газар дээр нь шийдвэрлэх
III	Дунд	Эмнэлгийн тусламж үзүүлэх	Дунд зэрэг хохирол	Газар дээрх арга хэмжээ ба гадны тусламж
IV	Их	Хүнд гэмтэх, хөдөлмөрийн чадвараа алдах	Их хохирол	Газар дээрх арга хэмжээ ба гадны тусламж, оролцоо
V	Гамшиг	Үхэлд хүргэх	Маш их хохирол	Газар дээрх арга хэмжээ ба гадны тусламж, оролцоо

Хүснэгт 50. Магадлалын үнэлгээний шалгуур

Түвшин	Зэрэг	Тайлбар
I	Бараг болохгүй	Онцгой нөхцөлд эрсдэлтэй байж магадгүй, <5%
II	Болохгүй байж магад	Заримдаа эрсдэлтэй байж магадгүй, <5-20%
III	Болзошгүй	Заримдаа эрсдэл үүсгэнэ, <20-50%
IV	Магад болох	Бараг бүх нөхцөлд эрсдэл үүсгэж болзошгүй, <50-70%
V	Лавтай болох	Бараг бүх нөхцөлд эрсдэлтэй, <70-100%

Хүснэгт 51. Эрсдэлийн зэрэглэлийн тайлбар

Харьцангуй Эрсдэлийн түвшний ангилал (ХЭТ)		Эрсдэлийн менежментийн арга хэмжээ
L бага эрсдэл	Маш бага эрсдэл	Ердийн үйл ажиллагааны журмаар зохицуулна
M дунд эрсдэл	Байж болохуйц эрсдэл	Байгууллагын удирдлага хариуцах
H их эрсдэл	Бууруулбал зохих эрсдэл	Байгууллагын дээд удирдлага, орон нутгийн захиргаа, хяналтын байгууллагаас анхаарах шаардлагатай
E гамшигийн эрсдэл	Заавал бууруулах эрсдэл	Байгууллагын дээд удирдлага, улсын мэргэжлийн хяналт, онцгой байдлын байгууллагаас анхаарч, онцгой арга хэмжээ авах шаардлагатай

Төслийн үйл ажиллагааны явцад үүсэж болох эрсдэлийн үнэлгээг дараах байдлаар гаргав.

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
 “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
 Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.

Хүснэгт 52. Төслийн үйл ажиллагааны явцад үүсэж болзошгүй эрсдэлийн дүр зураг ба осол, аюулын эрсдэлийн үнэлгээний матриц

Гамшигт үзэгдэл, аюул-ослын		Сүүлийн 15 жилийн тохиолдол	Онцгой нөхцөлд эрсдэлтэй байж магадгүй	Заримдаа эрсдэлтэй байж магадгүй	Заримдаа эрсдэл үүсгэнэ	Бараг бүх нөхцөлд эрсдэл үүсгэж болзошгүй	Бараг бүх нөхцөлд эрсдэлтэй	Хохирлын хэмжээ					Эрсдэлийн түвшин
Ангилал	нэр, төрөл							хохиролгүй	бага	дунд	их	маш их	
Байгалийн	1	Хүчтэй салхи, шуурга	26			+				+			М
	2	Цас зуд	5	+				+					L
	3	Үер	8	+							+		H
	4	Ой, хээрийн түймэр	5	+					+				L
	5	Аянга	1	+								+	E
	6	Газар хөдлөлт	14				+					+	E
	7	Хүний гоц халдварт өвчин	2	+					+				L
	8	Мал, амьтны гоц халдварт өвчин	36	+			+						L
Хүний	9	Объектын гал түймэр	152				+					+	E
	10	Усны осол	1	+					+				L
	11	Тэсэрч, дэлбэрэх, шатамхай, химийн бодисын осол	7					+				+	E
	12	Үйлдвэрийн осол	4					+			+		H
Тайлбар:		L	- маш бага эрсдэл										
		M	- байж болохуйц эрсдэл										
		H	- бууруулбал зохих эрсдэл										
		E	- заавал бууруулах эрсдэл										

БҮЛЭГ 8. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

8.1. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний гол зорилт, хамрах хүрээ

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний ажлын хүрээнд тухайн төслийн хэрэгжилтийн явцад буюу 2020-2024 онд авч хэрэгжүүлэх байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг БОАЖС-ын 2019 оны 10-р сарын 29-ний өдрийн А/168 дугаар тушаалаар батлагдсан “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журам” боловсруулав.

Энэхүү байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний ажлын үр дүнгээр боловсруулсан байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг үнэлгээний мэргэжлийн зөвлөл хэлэлцэн баталснаас хойш “Тавантолгой түлш” ХХК нь 1 сарын дотор тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөгөө боловсруулан ерөнхий үнэлгээ хийсэн байгууллагад батлуулахаар хүргүүлнэ (А/168-журмын 2.2 дахь заалт).

Үйлдвэрлэлийн төслийн тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг бэлтгэл, барьж байгуулах болон ашиглалтын үе шатны батлагдсан төлөвлөгөөтэй уялдуулан жил бүрийн эхний улиралд багтаан боловсруулж батлуулна (А/168-журмын 2.15 дахь заалт).

Үйлдвэрлэлийн төслийн тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд жилдээ хэрэглэх химийн хортой болон аюултай бодис, шатах тослох материалын хэмжээ, тээвэрлэлт, хадгалалт, устгалт саармагжуулалт, сав баглаа боодлын хадгалалт, устгалын талаар нарийвчлан тусгана (А/168-журмын 2.16 дахь заалт).

Тухайн төсөлд хийсэн байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээгээр тодорхойлсон сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмж, батлагдсан байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд үндэслэн боловсруулсан тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг ерөнхий үнэлгээ хийсэн байгууллага баталснаар төслийн тухайн жилийн үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх эрх үүснэ (А/168-журмын 3.1 дахь заалт). Төсөл хэрэгжүүлэгч тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг ханган биелүүлж түүний үр дүнг тусгасан биелэлтийн тайланг 11 дүгээр сарын 01-ний дотор энэхүү журмын 3-р хавсралтын дагуу гаргаж, харьяалагдах аймаг, нийслэлийн байгаль орчны газарт 3-аас доошгүй хэвлэмэл хувь болон цахим хэлбэрээр хүргүүлнэ (А/168-журмын 4.1 дахь заалт).

Байгаль орчныг хамгаалах, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх барьцаа хөрөнгийг төвлөрүүлэх, буцаан олгохтой холбогдсон харилцааг 2014 онд батлагдсан “Байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээлтийн баталгааны тусгай дансны гүйлгээнд хяналт тавих журам”-аар зохицуулна.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуулийн 9.10-т зааснаас бусад төрлийн төсөл хэрэгжүүлэгч нь байгаль орчныг хамгаалах талаар хүлээсэн үүргээ биелүүлэхийн баталгаа болгон тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх арга хэмжээнд шаардагдах зардлынхаа 50-иас доошгүй хувьтай тэнцэх хэмжээний мөнгөн хөрөнгийг төсөл хэрэгжиж буй сум, дүүргийн Засаг даргын дэргэдэх байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээлтийн тусгай дансанд төвлөрүүлж, төлөвлөгөөний биелэлтийг жил бүр тайлагнана. Өөрөөр хэлбэл, “Тавантолгой түлш” ХХК нь Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “**600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл**”-ийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх арга хэмжээнд шаардагдах зардлынхаа 50 хувийг Сонгинохайрхан дүүргийн Засаг даргын дэргэдэх байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээлтийн тусгай дансанд тушаана.

Энэхүү байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө нь дараах зүйлсээс бүрдэнэ. Үүнд:

1. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө;
2. Орчны тохижилт, нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө;
3. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө;
4. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө;
5. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө;
6. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө;
7. Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр
8. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө;
9. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг нөлөөлөлд өртөгч оршин суугчид, оролцогч талуудад тайлагнах төлөвлөгөө;

Хүснэгт 53. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний нийт зардал

Д/д	Авах арга хэмжээ	Зардал, төгрөг					Таван жилийн нийт зардал
		2020	2021	2022	2023	2024	
1	Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө;	9601000	9601000	9601000	9601000	9601000	48005000
2	Орчны тохижилт, нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө;	3000000	3000000	3000000	3000000	3000000	15000000
3	Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө;	-	-	-	-	-	-
4	Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө;	7680000	7680000	7680000	7680000	7680000	38400000
5	Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө;	5808000	5808000	5808000	5808000	5808000	29040000
6	Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө;	1920000	1920000	1920000	1920000	1920000	9600000
7	Орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр	2450000	2450000	2450000	2450000	2450000	12250000
8	Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх	3000000	3000000	3000000	3000000	3000000	15000000

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**

	удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө;						
9	Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг нөлөөлөлд өртөгч оршин суугчид, оролцогч талуудад тайлагнах төлөвлөгөө	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	5000000
Нэг жилийн нийт зардал, төгрөг		34459000	34459000	34459000	34459000	34459000	172295000

8.2. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээний хүрээнд тус төслөөс байгаль орчин, нийгэм, хүний эрүүл мэндэд, нөлөөлөх нөлөөллийг энэ тайлангийн 4-р бүлэгт тодорхойлж, нөлөөллийг бууруулах чиглэлээр хийх ажлуудыг 5-р бүлэгт зөвлөсний үндсэн дээр сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөөг дараах хүснэгтээр харуулав.

Хүснэгт 54. Сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөө ба зардал

Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал (төгрөг)	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Агаар орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах								
Хүлэмжийн хийн ялгарал	Хүлэмжийн хий наймаалцах туршлагыг нэвтрүүлэх	Үйлдвэрийн бүх шат дамжлага	-	-	-	Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгах		Байгаль хамгаалах тухай хууль Агаарын тухай хууль, MNS 4585:2016 Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага Озоны давхаргын цооролтод нөлөөлж буй нэгдлүүдийн тухай Монреалийн протокол /1996 хүлээн зөвшөөрч, нэгдсэн/ Озоны давхаргыг хамгаалах тухай Венийн конвенц /1996 хүлээн зөвшөөрч, нэгдсэн/;
Үйлдвэрээс хаягдах агаар бохирдуулагчид хүрээлэн буй орчны агаарын чанарт нөлөөлөх	Тоос барих систем суурилуулах	Үйлдвэрийн шугам тус бүр	Энэ нь өндөр үнэтэй систем тул төсөл хэрэгжүүлэгч нь өөрийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгаж ажиллах. Мөн МУ-ын Агаарын бохирдлыг бууруулах үндэсний хороо болон бусад байгууллагуудтай хамтран ажиллаж дэмжлэг тусалцаа авахыг зөвлөж байна.			2021-2023 онд		
	Тоос ба утаа шүүгч системүүдийн хэвийн ажиллагааг хангаж, байнга хянаж байх	Үйлдвэрийн шугам тус бүр	хүн/өдөр	45000	52	2340000	2020-2024 онд жил бүр	
Үйлдвэрийн талбайгаас хаягдал үнс, нүүрсний тоос салхиар дэгдэж орчны агаарын чанарт нөлөөлөх	Үйлдвэрийн нүүрс хадгалах талбайг битүү байгууламж болгох	Нүүрс хадгалах хатуу хучилттай задгай талбай	м ²	-	835	Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгах	2020 онд	
	Үйлдвэрийн үнс ба хог хаягдал хадгалах талбайг битүү байгууламж болгох	Хатуу хучилттай задгай талбай	м ²	-	200	Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгах	2020 онд	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ашиглагдаж буй тээврийн хэрэгсэл, машин механизмаас хорт хий орчны агаарыг бохирдуулах	Ашиглагдаж буй тээврийн хэрэгсэл, машин механизмуудад холбогдох стандартын	Төсөлд ашиглагдаж буй бүх дотоод шаталтат хөдөлгүүр	ш	40000	10	400000	2020-2024 онд жил бүр	Монгол улсын стандарт MNS5013:2003 MNS5014:2003

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**

Гол болон болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал (төгрөг)	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
	дагуу хяналт хийж түүнд нийцүүлэх	тээврийн хэрэгсэл, машин механизм						
Хөрсөн бүрхэвчид үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах								
Үйлдвэрийн хашаан доторх зарим талбайн хөрс сөрөг нөлөөлөлд өртөж бохирдсон байна	Үйлдвэрийн хашаан доторх халцарч, нягтарч, бохирдсон хөрс бүхий талбайг цэвэрлэн, сийрэгжүүлээд ургамалжуулах	Үйлдвэрийн хашаан доторх талбай	м ²	1000	2721	2721000	2021 онд	Газрын тухай хууль
Нефть бүтээгдэхүүн хадгалах, ачиж буулгах талбайд гэнэтийн ослын үед шатах тослох материал, нефтийн бүтээгдэхүүн асгарч, алдагдсанаас орчны хөрс бохирдох	Шатахуун хадгалах технологийн горимыг чанд мөрдөж ажиллан, гамшиг ослын үед агуулах савны талбайд асгаралт алдагдал бий болохоос сэргийлж байнгын хяналт тавьж байх	Нефть бүтээгдэхүүн хадгалах, ачиж буулгах талбай	хүн/өдөр	45000	52	2340000	2020-2024 онд жил бүр	MNS4930:2000 MNS3297:91 MNS5850:2008 MNS ISO11074-1:2001
Төслийн сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээний төлөвлөгөөний нэг жилийн нийт зардал, төгрөг						9601000		

8.3. Орчны тохижилт, нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн эзэмшил газрын зарим талбай нь ургамлан нөмрөгөөр бүрхэгдсэн байна. Төсөл хэрэгжүүлэгч нь үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд ашиглагдахгүй байгаа зарим талбайнуудад техникийн болон биологийн нөхөн сэргээлт хийх шаардлагатай.

Хүснэгт 55. Орчны тохижилт, нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөө

Орчны тохижилт, цэцэрлэгжүүлэлтийн зорилт	Нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээ	Арга хэмжээний цар хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал (төгрөг)	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Төслийн талбайд элэгдэл, эвдрэлд өртсөн газрыг тохижуулах	Биологийн нөхөн сэргээлт	Үйлдвэрийн талбайд ногоон байгууламжийн хэмжээг нэмэгдүүлэн бут сөөг тарих, зүлэгжүүлэх	м ²	30000	100	3000000	2020-2024 онд жил бүр	Газрын тухай хууль 56.6. MNS 5973 : 2009
Төслийн орчны тохижилт, нөхөн сэргээлтийн төлөвлөгөөний нэг жилийн нийт зардал, төгрөг						3000000		

8.4. Түүх, соёлын өвийг хамгаалах арга хэмжээний төлөвлөгөө

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийг 2020 оныг хүртэл ажиллах хугацаанд төслийн талбай болон түүний эргэн тойрноос ямар нэгэн түүх соёлын өв илрээгүй байна.

8.5. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 56. Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө

Хог хаягдлын ангилал	Сөрөг нөлөөллийг арилгах, бууруулах арга хэмжээ	Сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал (төгрөг)	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ахуйн	Хог хаягдлыг ангилах хогийн сав байрлуулах. Дугуйтай, тагтай зориулалтын сав	Үйлдвэрийн талбай, оффис	хүн/өдөр	3000	1456	4368000	2020-2024 онд жил бүр	Хог хаягдлын тухай хууль
Үйлдвэрийн	Үйлдвэрийн хаягдал хадгалах талбайг битүү байгууламж болгох	Хаягдал хадгалах талбай	-	-	-	Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгах		
	Үйлдвэрийн хаягдлыг битүү тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэн зайлуулж байх, түүнд тогтмол хяналт тавьж байх	Хаягдал тээвэрлэн зайлуулах үе шат	хүн/өдөр	45000	32	1440000	2020-2024 онд жил бүр	Хог хаягдлын тухай хууль
Аюултай	Төслийн үйл ажиллагаанаас гарч буй аюултай хог хаягдлыг ангилан ялгаж журмын дагуу устгаж байх	Үйлдвэрийн талбай, оффис	-	-	-	Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгах	2020-2024 онд жилд нэг удаа	Хог хаягдлын тухай хууль
Хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний нэг жилийн нийт зардал, төгрөг						5808000		

8.6. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Хүснэгт 57. Осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал (төгрөг)	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх чиглэлээр								
Цаг агаарын гэнэтийн үзэгдлээс үйлдвэрийн үйл ажиллагаа доголдох, зогсох	Цаг агаарын улирлын, сарын, 7 хоногийн, өдөр тутмын урьдчилсан мэдээнүүдийг төслийн үйл ажиллагаанд тогтмол ашиглах	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаа	Өдөр	-	365	Цаг уур орчны шинжилгээний газартай тохиролцох	2020-2024 онд жил бүр	Ус цаг уур, орчны хяналт шинжилгээний тухай хууль
Гал түймрийн улмаас үйлдвэрийн үйл ажиллагаа доголдох, зогсох	Гал түймрээс урьдчилан сэргийлэх сургалт сурталчилгаа, болзошгүй аюулын үед авах арга хэмжээг төслийн нийт ажилтан албан хаагчдад тогтмол хугацаанд танилцуулах	Үйлдвэрийн талбай, оффис	сар/удаа	200000	12	2400000	2020-2024 онд жил бүр	Галын аюулгүй байдлын тухай хууль
	Гал түймэртэй тэмцэх багаж хэрэгсэл, галын хор зэргийг тогтсон стандартын дагуу байрлуулж бэлэн байдлыг хангаж ажиллах	Үйлдвэрийн талбай, оффис	хүн/өдөр	45000	32	1440000	2020-2024 онд жил бүр	

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
 “600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
 Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал (төгрөг)	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
Үйлдвэрлэлийн ослоос урьдчилан сэргийлэх чиглэлээр								
Үйлдвэрлэлийн гэнэтийн ослын улмаас хүний эрүүл мэнд, амь насанд сөргөөр нөлөөлж үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа доголдох, зогсох	Хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааны дүрэм журмыг сахиулж, хэрэгжилтэд хяналт тавих	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаа	хүн/өдөр	45000	32	1440000	2020-2024 онд жил бүр	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль
	Хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааны сургалтыг тогтмол хугацаанд гүйцэтгэх	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаа	сар/удаа	200000	12	2400000	2020-2024 онд жил бүр	
	Ажиллагсдын хөдөлмөр хамгааллын хувцас хэрэгслээр хангах	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаа	-	-	-	-	Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгах	
Төслийн осол, эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөөний нэг жилийн нийт зардал, төгрөг						7680000		

8.7. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл” нь үйл ажиллагаандаа 1 төрлийн бодис ашиглаж байна.

Хүснэгт 58. Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөө

Болзошгүй аюул, осол, сөрөг нөлөөлөл	Урьдчилан сэргийлэх хамгаалах арга хэмжээ	Арга хэмжээний хамрах хүрээ	Хэмжих нэгж	Нэгжийн зардал (төгрөг)	Тоо хэмжээ	Нийт зардал (төгрөг)	Хэрэгжүүлэх хугацаа ба давтамж	Баримтлах эрх зүйн баримт бичиг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Химийн бодисын хадгалалт, ашиглалтын стандарт, дүрэм журам мөрдөөгүй улмаас эрсдэл үүсэх	Химийн бодис бүтээгдэхүүний хадгалалт, хамгаалалт, ашиглалт, зарцуулалтад хяналт тавих	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаа	хүн/өдөр	60000	32	1920000	2020-2024 онд жил бүр	Химийн хот болон аюултай бодисын тухай хууль
Химийн бодисын эрсдэлийн менежментийн төлөвлөгөөний нэг жилийн нийт зардал, төгрөг						1920000		

8.8. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр

Байгаль орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр нь байгаль орчин, нийгэм эдийн засгийн болзошгүй нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах арга хэмжээг илүү нарийвчлан тогтоох боломжтой болно. Хяналт шинжилгээний дээж, сорьцыг МУ-ын итгэмжлэгдсэн лабораториудад батлагдсан аргазүй, стандартын дагуу шинжлүүлнэ. Хяналт шинжилгээний үр дүнг хянах үйл ажиллагааг хөндлөнгийн мэргэжлийн байгууллагуудаар, орон нутгийн иргэдийн хөндлөнгийн хяналтын доор гүйцэтгүүлэх зэргээр оролцогч талуудын хяналтыг нэмэгдүүлэх тал дээр анхаарч ажиллах нь зүйтэй.

Хүснэгт 59. Орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийн хуваарь ба зардал

Бүрэлдэхүүн	Хяналт-шинжилгээ хийх үзүүлэлтүүд	Хяналтын цэгийн байршил	Хугацаа ба давтамж	Нэгжийн өртөг (төгрөг)	Нийт зардал (төгрөг)	Баримтлах стандарт ба арга аргачлал
Усан орчин	pH, цахилгаан дамжуулах чадвар нүүрстөрөгчийн исэл CO ₂ , хүчил HCO ₃ , кальци Ca, хлор Cl, кали K, магни Mg, сод Na, хүхэр S, хүнцэл As, бор B, бари Ba, кадми Cd, кобальт Co, хром Cr, зэс Cu, төмөр Fe, мөнгөн ус Hg, манган Mn, молебдин Mo, никель Ni, хар тугалга Pb, селени Se, силикон Si, ванади V, цинк Zn, хөнгөн цагаан Al, мөнгө Ag, Хими бактериологийн бүрэн шинжилгээ.	Үйлдвэрийн ус хангамжийн 4 гүний худгаас (Бүлэг 4)	Жилд 2 удаа буюу 4 болон 10 саруудад дээжлэлт хийж лабораторийн шинжилгээнд өгнө.	150000	450000	MNS0900: 2018 Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах. Аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ

**“Тавантолгой түлш” ХХК-ийн Сонгинохайрхан дүүргийн 20-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах
“600000 тн/жил хүчин чадалтай Баруун бүсийн сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн
Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, 2020 он.**

Хөрсөн бүрхэвч	Хөрсний механик бүрэлдэхүүн, ялзмаг, кадми Cd, кальци Ca, зэс Cu, хүнцэл As, мөнгөн ус Hg, кобальт Co, никель Ni, хар тугалга Pb, сод Na, магни Mg, төмөр Fe, цинк Zn, сульфат SO ₄ , хүчил саармагжуулах чадвар, хүчил үүсгэх чадвар ANP/AGP, чулуулгийн найрлага ABA, нийт сульфит Total Sulfur, ялгардаггүй сульфат S N-Ex, пиритийн сульфит P-Sulfur, pH	Үйлдвэрийн хашаан дотор болон гадна талаас 4 цэгт	Жилд 2 удаа буюу 4 болон 10 саруудад дээжлэлт хийж лабораторийн шинжилгээнд өгнө.	100000	400000	MNS3985-87 Хөрсний ариун цэврийн байдлын үзүүлэлтийн нэр, төрөл MNS3310-91 Хөрсний агро химийн үзүүлэлтийг тодорхойлох
Агаарын чанар	-Тоосжилт (PM10, PSM, PM25) Гадаад болон дотоод орчны дуу чимээ, доргио, чичиргээ Ажлын байрны эрүүл ахуйн үзүүлэлтүүд (тоос, дуу чимээ, гэрэлтүүлэг, чийгшил болон физик бохирдлын түвшин) Бохирдлын цэгэн эх үүсвэр (O ₂ , SO ₂ , NO ₂ , CO ₂)	Үйлдвэрийн хашаан дотор болон гадна талаас 4 цэгт	Жилд 2 удаа буюу 4 болон 10 саруудад дээжлэлт хийж лабораторийн шинжилгээнд өгнө.	400000	1600000	MNS4990:2000. Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Ажлын байрны орчин. Эрүүл ахуйн шаардлага. MNS5063:2001. Ажлын байрны агаар. Озоны хэмжээг тодорхойлох спектрометрийн ба фотоколориметрийн арга. MNS0012-079: 1991. Хөдөлмөр хамгааллын стандартын систем. Ажлын байрны агаарт байгаа хар тугалгыг тодорхойлох арга
Төслийн орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийн нэг жилийн нийт зардал, төгрөг					2450000	

8.9. Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө

Төслийн үйл ажиллагааны туршид байгаль орчинд хамгийн бага сөрөг нөлөөтэйгөөр үйл ажиллагаа явуулах, төслөөс үзүүлж байгаа сөрөг нөлөөллүүдийг бууруулах, арилгах, байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээ авч ажиллах үүргийг төсөл хэрэгжүүлэгчийн удирдлага хүлээнэ.

Хүснэгт 60. Удирдлага зохион байгуулалтын төлөвлөгөө

№	Төлөвлөсөн арга хэмжээ	Урьдчилан тооцсон төсөв, төгрөг	Хэрэгжүүлэх хуваарь	Хариуцсан албан тушаалтан
1	Орон нутгаас тавьсан санал хүсэлтийг харилцан тохиролцож шийдвэрлэж байх	1000000	2020-2024 онд жил бүр	Ерөнхий инженер
2	Дараа жилийн “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө”-г боловруулж, эрх бүхий байгууллагаар батлуулахад бэлэн болгох	2000000	2020-2024 онд жил бүрийн 11-12 дугаар сард	Хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн инженер
Нийт зардал, төгрөг		3000000		

8.10. Тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг нөлөөлөлд өртөгч оршин суугчид, оролцогч талуудад тайлагнах хуваарь

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь төслийн үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг хамгийн бага түвшинд байлгах, байгаль орчны бохирдлоос сэргийлэх үүрэг хүлээсэн бөгөөд ажилчид, орон нутгийн иргэд болон бусад сонирхогч талуудад төслийн байгаль орчны бодлого үйл ажиллагааг нээлттэй болгох, ажил хэрэгч харилцааг дэмжих үүднээс төслийн БОМТ, түүний хэрэгжилтийг оролцогч, сонирхогч талуудад тайлагнан, хэлэлцүүлнэ. Тус хэлэлцүүлгийг жил бүр 10-р сард зохион байгуулах ба тухайн жилийн байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөний биелэлтийн тайланд хэлэлцүүлгийн үр дүнг оруулна.

Хүснэгт 61. БОМТ, түүний хэрэгжилтийг оролцогч, сонирхогч тайлагнах хууурь ба зардал

БОМТ, түүний хэрэгжилтийг тайлагнахад оролцогч талууд	Тайлагнах, хэлэлцүүлэх арга хэлбэр	Мэдээний агуулга	Хэлэлцүүлгээр санал авах чиглэл	Зохион байгуулах газар
Төслийн талбайн ойролцоох иргэд болон төсөл хэрэгжиж буй хороо, сонирхогч талууд, засаг захиргааны ажилчид	Төслийн талаарх мэдээллийг цаасан болон “presentation” хэлбэрээр тайлагнах, хэлэлцэх	Төслийн техник технологи, ажилчид, бусад үйл ажиллагааны талаарх мэдээлэл, төслөөс байгаль орчин болон нийгэм эдийн засаг, хүний эрүүл мэндэд үзүүлсэн эерэг, сөрөг нөлөөлөл, түүнийг бууруулах багасгах чиглэлээр хийсэн арга хэмжээ, байгаль хамгаалах ажлын тухай	Төслийн үйл ажиллагаагаар ойролцоох иргэдийн амьдрал ахуй, эрүүл мэнд, нийгэмд үзүүлсэн эерэг, сөрөг нөлөө, сөрөг нөлөөллийг бууруулах, багасгах чиглэлээр хэрэгжүүлбэл зохистой арга хэмжээ, төслийн үйл ажиллагааны талаарх санал бодлыг сонсох	Хорооны ба дүүргийн байр
Нэг жилийн нийт зардал, төгрөг				1000000

БОМТ-ний биелэлтийн тайланг тухайн оны 12 сарын 10-ний дотор БОАЖЯ-д ирүүлэх ба үүнээс өмнө хуваарийн дагуу орон нутгийн иргэд, засаг захиргааны байгууллага, сонирхогч талуудад танилцуулж хэлэлцүүлэн санал бодлыг нь тайланд тусгасан байна.

БҮЛЭГ 9. ГОЛ ҮР ДҮНГҮҮД БА НЭГДСЭН ДҮГНЭЛТ

Сонгинохайрхан дүүргийн 20 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах “Тавантолгой түлш” ХХК-ийн “600000 тн/жил хүчин чадалтай сайжруулсан шахмал түлшний үйлдвэр төсөл”-ийн байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээ (БОННУ)-ний ажлыг “Ногоон байгаль” ба “Газар-Лха” ХХК гүйцэтгэсэн бөгөөд гол үр дүнгүүдийг нэгтгэж энд танилцуулав.

“Таван толгой түлш” ХХК нь нийслэл хотыг сайжруулсан шахмал түлшээр хангах томоохон зорилгын хүрээнд үйл ажиллагаагаа явуулж байгаа ба иргэдийн түлшний хэрэгцээг бүрэн хангахын тулд зарим үйлдвэрийн шат дамжлагууд нь нүүрсний тоосжилтыг бууруулах тоноглолгүйгээр ил задгай суурилагдсан, үйлдвэрийн байгууламжийн агааржуулалтын систем бүрэн бус зэргээс шалтгаалан хүрээлэн байгаа орчинд тоосны бохирдол үүсгэхээс гадна үйлдвэрийн дотор талд агаарт ихээхэн тоосжилттой үйл ажиллагаа явуулж байна. Сайжруулсан шахмал түлшний түүхий эдийг бэлтгэх бүхий л шат дамжлагууд, бүх төрлийн тээвэрлэлтүүд, нүүрсний тоосоор бохирдсон задгай талбай, үйлдвэрийн агааржуулалтын нэгдсэн систем нь тоосжилт үүсгэх эх үүсвэрүүд болно. Төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний агаарын чанарын судалгаагаар ялангуяа 1 болон 2 дугаар үйлдвэрийн дотоод орчны агаар дахь тоос тоосонцор, хүхэрлэг хийн хэмжээ маш их, ажилчдын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх хэмжээнд байна. 1, 2, 3 дугаар үйлдвэрүүд нь хатаах дамжлагадаа утааны хийг ашиглаж байгаа нь үйлдвэрийн дотоод орчинд нүүрсний шаталтаас үүдэлтэй хий төлөвт нэгдлүүд үүсэх өндөр эрсдэлтэй байна. Мөн үйлдвэрийн шат дамжлагаас гарсан нунтаг хаягдлыг цуглуулж дахин системд өгөх үед тоосжилт ихээр үүсэж байсан ба энэхүү хаягдал нь цардуулын нэмэгдэлтэй учраас уушгинд нэвтэрсэн үед энгийн нүүрстэй харьцуулахад илүү их сөрөг нөлөөтэй байна.

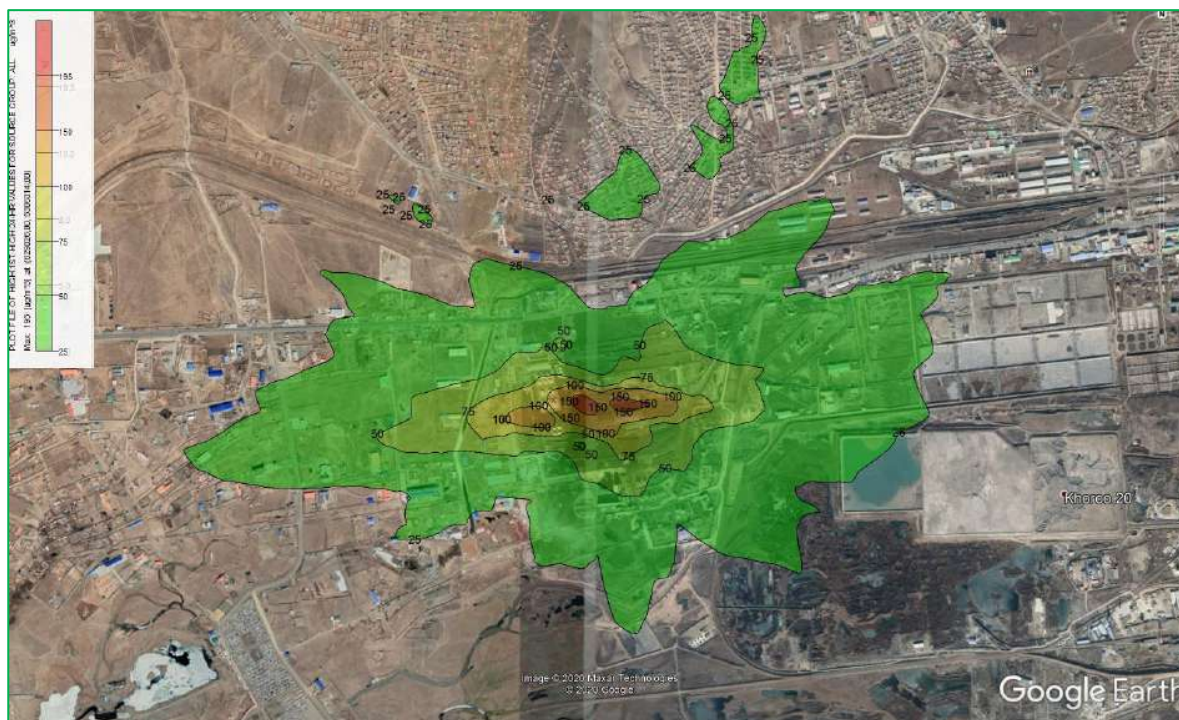
Түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас хүрээлэн байгаа орчны агаарын чанарт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн хамрах хүрээг AERMO View 8.9.0 загварчлалаар тооцоолсон. Төслийн үйл ажиллагааны нөлөөллийн хамрах хүрээг үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүссэн тоос тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж 25 мкг/м^3 болж буурах зайгаар, хий төлөвт бохирдуулагчдын хувьд стандартад заасан зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс бага байх зайгаар тооцож авсан (Бүлэг 4).

Сайжруулсан түлшний үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх гол агаар бохирдуулагч нь тоос тоосонцор байна. Ил задгай талбайд нүүрсийг ачиж буулгах, шигших, бутлах, туузан дамжуургаар тээвэрлэх үед тоос тоосонцор үүсдэг. Мөн нүүрс хадгалах талбай, нүүрсний хогоор бохирдсон талбай зэргээс хуурай салхитай үед тоос агаарт дэгдэж салхины дагуу тархах ба нүүрсээр бохирдсон авто замаар зорчих тээврийн хэрэгслүүд нь тоосны дэгдэлтийг улам нэмэгдүүлж байна. “Таван толгой түлш” ХХК ын 22-ын товчооны төв үйлдвэр нь шахмал түлшний хатаах дамжлагад одоогийн байдлаар технологийн 18 зуух ашиглаж байна. Эдгээр зуухнууд нь хоногт 108 тн нүүрс шатааж байгаа ба зуухнуудын хаягдал утаа нь орчны агаарт хий төлөвтэй болж шаталтаас үүдэлтэй тоосонцрын бохирдлыг үүсгэнэ. Түүхий эд, бүтээгдэхүүнийг ачиж буулгах

зөөвөрлөхөд зарим хүнд даацын машин механизмуудыг ашиглах ба тэдгээрийн хаягдал утаа нь агаар бохирдуулах өөр нэг эх үүсвэр болно. Түлшний үйлдвэрийн агаар бохирдуулах эх үүсвэрүүдийг үйл ажиллагааны онцлогоос нь хамааруулан цэгэн болон талбайн эх үүсвэр гэж бүлэглэн авч үзсэн.

Манай улсад ашиглагдаж байгаа “Агаар бохирдуулах хаягдлыг тооллогын гарын авлага”-д шахмал түлшний үйлдвэрийн процессоос үүсэх агаар бохирдуулах хаягдлын тоо хэмжээг тооцох арга аргачлал байхгүй тул бусад улс орны арга аргачлалаас ижил төстэй ялгарлын факторыг авч ашигласан. Ялгарлын фактор гэдэг нь бохирдуулагчийн ялгарлын эрчмийн статистик дундаж буюу ямар нэг үйл ажиллагаанаас агаарт цацагдсан бохирдуулагчийг тухайн үйл ажиллагааны төвшнөөр үржүүлсэн үзүүлэлт юм. Энэхүү ялгарлын фактор нь нэгж тонн эрдэс түүхий эд олборлоход эсвэл нэгж тонн эрдэс чулуулаг бутлах, нэгж кг тэслэх бодис ашиглах гэх мэт үйл ажиллагаануудаас үүсэх бохирдуулагчийн тоо хэмжээгээр илэрхийлэгдэнэ.

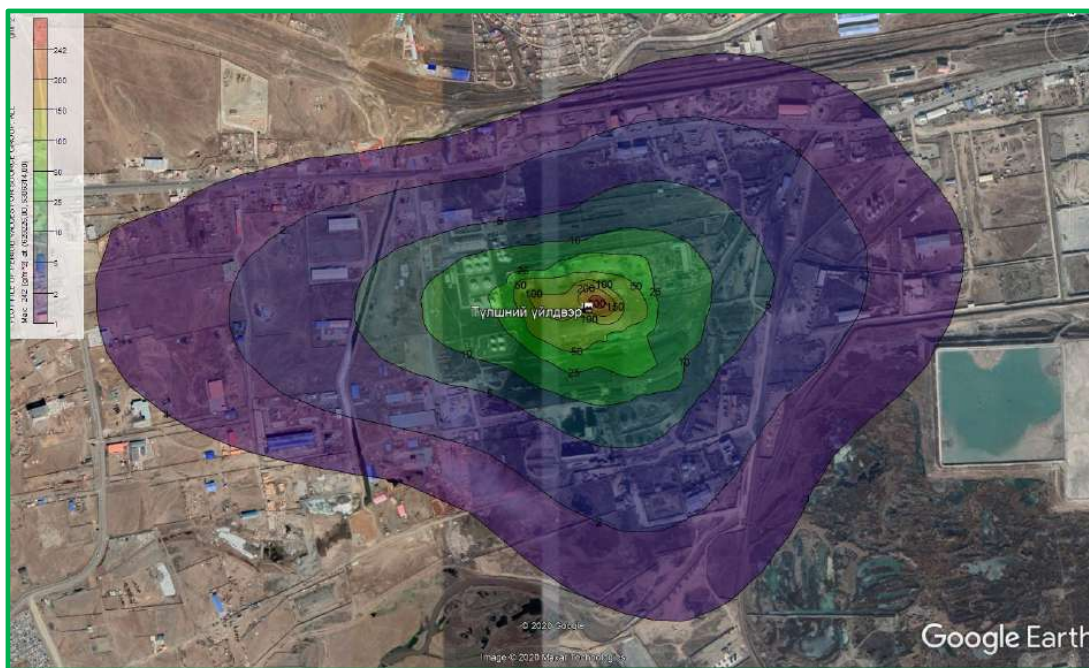
Үйлдвэрийн бүс дэх тоос үүсгэгч бүхий л үйл ажиллагаанаас үүсэх тоос тоосонцрын тархалтыг нийлбэр хэлбэрээр тооцоолсон дүнг дор үзүүлэв. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны ширхэглэгийн бүрэлдэхүүнд том хэмжээтэй буюу масс ихтэй тоос ихээр агуулагдах тул эх үүсвэрээс төдийлөн алслахгүйгээр газарт эргэн унадаг. Дээрх тооцоололд 30 мкм хүртэлх хэмжээтэй нийт тоосны ялгарлыг авч үзсэн тул загварын өгөгдөлд 10 микроноос жижиг тоосны тархалтыг тооцсон.



Зураг 69. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны тархалт, 24 цагийн дундаж

Өмнө дурдсанчлан PM10 тоосонцрын хоногийн дундаж агууламжийг 25 мкг/м^3 -р нэмэгдүүлэх бүсийг төслийн нөлөөллийн бүс гэвэл үйлдвэрээс баруун, зүүн тийш 2 км, бусад чиглэлд 1.5 км хүртэлх зайд нөлөөллийн бүс тогтож байна. Гэхдээ цаг агаарын янз

бүрийн нөхцөлд ялангуяа хүчтэй салхи шуурганы тохиолдлуудад тоосны тархалтын хамрах хүрээ богино хугацаанд нэмэгдэх ба Монгол улсын агаарын чанарын стандартад PM10 тоосонцрын 1 цагийн дундаж агууламжийг журамлаагүй ч үйлдвэрээс 5 км хүртэлх тойрогт орчны агаар дахь PM10 тоосонцрын агууламжийг 50-400 мкг/м³-аар нэмэгдүүлж байна.



Зураг 70. Үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх тоосны уналын хэмжээ, жилээр

“Таван толгой түлш” ХХК-ийн төв үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүссэн тоос тоосонцрын хоногийн дундаж агууламж 10 мкг/м³ болж буурах зайг нөлөөллийн бүс гэж үзвэл үйлдвэрээс **5 км хүртэлх тойрогт** тоосжилтын нөлөөлөл байна гэж үзлээ.

Энэхүү үнэлгээний ажил нь “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай” хууль, 2014 онд батлагдсан “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ хийх аргачилсан заавар”, БОАЖС-ын 2019 оны 10-р сарын 29-ний өдрийн А/168 дугаар тушаалаар батлагдсан “Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах, хянан батлах, тайлагнах журам” зэрэгт үндэслэгдэв. Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, түүнээс гарсан дүгнэлт, зөвлөмж, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг “Таван толгой түлш” ХХК-ийн удирдлагад танилцуулсан болно.

Байгаль орчны нөлөөллийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, түүнээс гарсан дүгнэлт, зөвлөмж, байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг Сонгинохайрхан дүүргийн 20 дугаар хорооны Иргэдийн нийтийн хуралд танилцуулж, хэлэлцүүлсэн болно. Иргэдийн нийтийн хурлын тогтоол, тэмдэглэлийг хавсаргав.

Төсөл хэрэгжүүлэгч “Тавантолгой түлш” ХХК нь төслийн байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, арилгах зорилгоор тайланд тусгагдсан арга хэмжээний зөвлөмжийг хэрэгжүүлэн ажиллах шаардлагатай.

АШИГЛАСАН НОМ, ХЭВЛЭЛ

1. Байгаль орчин, Аялал жуулчлалын яамны Байгаль орчны нөлөөллийн ерөнхий үнэлгээний дүгнэлт
2. Байгаль орчин, Ногоон хөгжлийн яам “Байгаль орчны стратегийн болон хуримтлагдах нөлөөллийн үнэлгээ хийх аргачлал” 2014 он
3. “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай” хууль УБ 1998 он
4. Р.Мижиддорж, Б.Баясгалан, Ц.Наранчулуун, Б.Алтанцэцэг “Орчны үнэлгээний арга зүйн асуудал”. УБ. 2000 он. х148-172
5. Ц.Банзрагч, Д.Доржсүрэн “Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний шинжээч нарт зориулсан гарын авлага”. УБ. 2006 он
6. Доржготов Д., Монгол орны хөрс- газарзүйн мужлалт. УБ.1976 он.
7. Бумжаа Д. Монгол орны ургамлын аймаг, ургамалжилт. УБ. 2002 он.
8. Компанийн мэдээллийн сан, судалгааны арга зүй

ХАВСРАЛТ