



**ЦӨМИЙН ЭНЕРГИЙН
КОМИССЫН АЖЛЫН АЛБА**



ЕВРОПЫН ХОЛБОО

**МНЗ.01/11 “УРАНЫ ОЛБОРЛОЛТ, БОЛОВСРУУЛАЛТЫН ХЯНАЛТЫН
ТОГТОЛЦООГ БИЙ БОЛГОХ НЬ” СЭДЭВТ ТӨСӨЛ**

**ЦАЦРАГ ИДЭВХТ АШИГТ МАЛТМАЛ ОЛБОРЛОХ, БОЛОВСРУУЛАХ ҮЙЛ
АЖИЛЛАГААНЫ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ
БОЛОВСРУУЛАХ ЗӨВЛӨМЖ**

**Улаанбаатар
2019 Он**

АГУУЛГА

1. Цацраг идэвхт ашигт малтмал олборлох, боловсруулах үйл ажиллагааны хаягдлын менежмент3
2. Цацраг идэвхт хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний агуулга4
3. Лавлах материал.....8

ЦАЦРАГ ИДЭВХТ АШИГТ МАЛТМАЛ ОЛБОРЛОХ, БОЛОВСРУУЛАХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ БОЛОВСРУУЛАХ ЗӨВЛӨМЖ

1. Цацраг идэвхт ашигт малтмал олборлох, боловсруулах үйл ажиллагааны хаягдлын менежмент

Цацраг идэвхт ашигт малтмалын эрэл хайгуул, олборлолт, боловсруулалт, хадгалалтаас шууд үүсэх хаягдал нь хүдрийг ил буюу далд уурхайгаас олборлох, газар доор уусган олборлох, химийн аргаар боловсруулах уламжлалт олборлолт, боловсруулалтын ажиллагааны нэг томоохон хэсэг юм. Хаягдлын менежментийн байгууламж нь уурхайн болон баяжуулах үйлдвэрийн ажлын талбайн хариуцлага хамгийн өндөр байх байгууламжийн нэг бөгөөд энэхүү байгууламжийг хаах ба нөхөн сэргээх ажил нь хаах төлөвлөгөөний хамгийн их зардалтай хэсэг нь байдаг.

Газар доор уусган олборлох технологийн явцад харьцангуй бага хаягдал үүсдэг. Гэсэн хэдий ч тодорхой хэмжээний хаягдал (ууршуулалтын үлдэгдэл, өрөмдлөгийн шавар, ашиглагдсан ион солилцлын давирхай гэх мэт) үүсэх тул зохих ёсоор менежмент хийх ёстой.

Иймд цацраг идэвхт хаягдлын менежментийг Монгол Улсын Цөмийн энергийн тухай хуулийн 42-р зүйлийн дагуу олон улсын болон үндэсний дүрэм, стандартад нийцүүлэн Хүдрийн олборлолт боловсруулалтаас үүсэх цацраг идэвхт хаягдлын менежментийн дүрмийн дагуугүйцэтгэнэ. Мөн Газрын хэвлийн тухай хуулийн 32-р зүйлийн 32.4-д заасны дагуу ашигт малтмалын нөөцийн байдал, хөдөлгөөн, хаягдал, бохирдлыг тооцоолох, Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн 31-р зүйлийн 31.3-д заасны дагуу үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх явцад байгаль орчинд ялгаруулах хорт бодис, физикийн хортой нөлөөлөл, хог хаягдлын хэмжээг бүртгэж, тэдгээрийг багасгах, цэвэрлэх талаар авсан арга хэмжээ, хянах төхөөрөмжийн ажиллагааны тухай тайлан мэдээг холбогдох эрх бүхий байгууллагад хууль тогтоомжийн заасанхугацаанд гаргаж өгөх шаардлагатай.

Мөн цацраг идэвхт ашигт малтмал олборлох, боловсруулах үйл ажиллагааны хаягдлын менежментийг гүйцэтгэхэд ОУАЭА-ийн Цацраг идэвхт хаягдлыг булшлах аюулгүй ажиллагааны тусгай шаардлагууд SSR-5, ОУАЭА-ийн Хүдрийн олборлолт боловсруулалтаас үүсэх цацраг идэвхт хаягдлын менежментийн зөвлөмж WS-G-1.2, Цацраг идэвхт ашигт малтмалын олборлолтоос үүсэх хаягдлын тухай Европын Парламентын болон Зөвлөлөөс гаргасан удирдамжийн 5-р зүйл (2006/21/ЕС) болон зарим улс орны үндэсний дүрэм, журам, заавар, зөвлөмж (жишээ нь: Австрали, Словени, 3-р хэсэг дэх лавлах материалыг үзнэ үү) зэрэг олон улсын шилдэг туршлагад нийцүүлэх нь зүйтэй. Уул уурхайн цацраг идэвхт хаягдлын менежменттэй холбоотой олон улсын бусад зөвлөмжид ОУАЭА-ийн Хаягдлын аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж WS-G-1.2 мөн хамаарна. Хаягдлын менежментийн тусгай зөвшөөрөл эзэмшигчийн хувьд хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө нь чухал бичиг баримт байна. Тухайлбал: Цацраг идэвхт ашигт малтмалын олборлолтоос үүсэх хаягдлын тухай Европын Парламентын болон Зөвлөлөөс гаргасан удирдамжийн 5-р зүйлд заасны дагуу байгууламжийн тусгай зөвшөөрөл хүсэгч буюу эзэмшигч нь хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө бэлтгэх шаардлагатай байдаг. Төлөвлөгөөний агуулгад тусгах арга хэмжээг энэхүү зөвлөмжид тусгасан ба тэдгээр арга хэмжээ нь тухайн ажлын талбайн онцлогоос хамаарч харилцан адилгүй байна.

Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө нь ашиглалтын явцад тогтмол шинэчлэх шаардлагатай баримт бичиг болохыг анхаарвал зохино.

- Техник эдийн засгийн үндэслэлийн үе шатанд Хаягдлын менежментийн ерөнхий төлөвлөгөөг бэлтгэнэ. Энэ үе шатанд зарим мэдээлэл хязгаарлагдмал байж болно.
- Дараачийн үе шатуудад (нарийвчилсан зураг төсөл, барилга угсралт, ашиглалт зэрэг) ашиглалтын явцад нэмэгдэх мэдээллийг ашиглан хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөг шинэчилнэ.

2. Цацраг идэвхт хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний агуулга

Хүснэгтэд өгөгдсөн зөвлөмжүүд нь тодорхой ажлын талбайгаар хязгаарлагдахгүй бөгөөд бүрэн бус юм. Тусгай зөвшөөрөл хүсэгч буюу эзэмшигч нь тухайн олборлох болон боловсруулах байгууламжтай холбоотойгоор зохих, оновчтой мэдээллээр хяналтын болон холбогдох эрх бүхий төрийн байгууллагыг хангах үүрэгтэй.

Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний үндсэн хэсгүүд	Агуулга
Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний зорилго ба хамрах хүрээ	<ul style="list-style-type: none"> • Хамрах хүрээ: Энэхүү Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөнд хамаарах бүхий л цацраг идэвхт хаягдал болон хаягдлын менежментийн байгууламжийн жагсаалтыг гаргана. • Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний зорилго нь тогтвортой хөгжлийн зарчмыг харгалзан, олборлолтоос үүсэх хаягдлыг багасгах, боловсруулах, цуглуулах талаар тусгай зөвшөөрөл эзэмшигчийн баримтлах хандлагыг тодорхойлоход оршино.
Зохион байгуулалтын бүтэц	<ul style="list-style-type: none"> • Олборлолтоос үүсэх хаягдлын менежментийн үүрэг хариуцлагыг зааж, хариуцах албан мэргэжлийн шалгуурыг жагсаах • Олборлолтоос үүсэх цацраг идэвхт хаягдлын менежментэд үйлчлэх стандарт ба бусад баримт бичиг
Хаягдлын менежментийн талбайн байгаль орчны нөхцөл	<p>Дараах зүйлсийн хураангуйг тусгах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цаг уур ба цаг уур судлал • Газар орны байдал (геоморфологи) • Хөрс • Ургамалжилт • Гидрологи ба гидрогеологи • Газар ашиглалт (одоогийн, болзошгүй, ирээдүйн) • Цацрагийн дэвсгэр хэмжээ • Соёлын өв, дурсгал (шаардлагатай бол) • Байгалийн гамшиг, аюул (чичирхийлэл, хөрсний гулсалт, үер)
Олборлолтын хаягдал үүсгэдэг ажиллагааны тодорхойлолт, хаягдлын онцлог шинж	<ul style="list-style-type: none"> • Олборлох аргын тодорхойлолт, технологийн үзүүлэлтүүд. Тухайлбал: уурхайн төлөвлөгөөний дагуу үүсэх хаягдал чулуулгийн хэмжээ. • Хүдрийн баяжуулалт болон физик-химийн боловсруулалтын тодорхойлолт, боловсруулах

	<p>ажиллагаанаас үүсэх хаягдал.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Олборлолтын хаягдал үүсгэх бусад ажиллагаа. Тухайлбал: ус цэвэршүүлэлтээс үүсэх зунгаг шавар, ашиглагдсан шингээгч давирхай. • Хаягдлын урсгалын онцлог, материалын тоо хэмжээ, шинж чанар (геотехник, хими, физик, цацрагийн шинж чанар) <p><u>Жич:</u> хаягдлын геохимийн буюу цацрагийн шинж чанарыг өөр өөр хэмжээс бүхий хаягдлын багц тус бүр дээр тодорхойлох шаардлага гарч болно.</p>
<p>Хаягдлын менежментийн зарчим ба системийн тодорхойлолт</p>	<p>Хаягдлын урсгал тус бүрийн менежмент. Тухайлбал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уурхайн хаягдлын менежментийн байгууламжид цуглуулах; • Хаягдал чулуулгийн овоолго дээр цуглуулах; • Тусгай байгууламжид цуглуулах (Тухайлбал: Ууршуулалт гэх мэт бага хэмжээний хаягдлын хувьд гадаргын ойролцоо цуглуулах цэг) <p>Олборлох/боловсруулах үйлдвэрийн хаягдал цуглуулах байгууламжийн хаягдал хүлээн авах шалгуурт дараах зүйлсийг оруулна. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Физик үзүүлэлтүүд (нягт, зүсэлтийн даралтыг давах хэмжээ) • Цацраг идэвхт нуклидын агуулга • Хортой металл болон бусад хортой бодисын агуулга • Уусан баяжих чанар • Хүчил гарган авах боломж <p>Хаягдал боловсруулах үйл ажиллагааны тодорхойлолт (шаардлагатай бол). Тухайлбал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уурхайн хаягдалд наалдуулах технологи ашиглах • Ус цэвэршүүлэлтээс үүсэх лагийг өтгөрүүлж хатууруулах <p>Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч нь дараах зорилтуудыг хангахын тулд хаягдлын менежментийн байгууламжийн байршлыг сонгох, төлөвлөх, ашиглах, хаахад хаягдлын менежментийн зарчмыг хэрхэн харгалзан үзэхээ тайлбарлавал зохино. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Үйл ажиллагааны ул мөр, байгаль орчин болон цацрагийн нөлөөллийг багасгах • Ашиглалт, хаалт болон хаалтын дараах үед найдвартайгаар хязгаарлан хянах • Хаягдал ялгах стратеги. Тухайлбал: хүчил үүсгэгч ба хүчил үүсгэдэггүй хаягдлын байгууламжуудыг тусад нь байгуулах • Хаагдсан хаягдлын байгууламжийн менежмент, хяналт, мониторингийн наад захын шаардлагууд • Урьд өмнө байсан газрын гадаргаас дээш боссон далан буюу овоолгын геотехникийн удаан хугацааны тогтвортой байдал
<p>Хаягдлын менежментийн байгууламжийн</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Хаягдлын менежментийн байгууламжийн зураг төслийн шалгуурын тодорхойлолт

<p>тодорхойлолт</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Хязгаарлан хянах зарчим: шаардлагатай хаалт хамгаалалтын арга, санаа (олон хаалт хамгаалалтын зарчим) • Хаягдал цуглуулах технологи (Тухайлбал: цооног бөглөх, гидроциклоны аргаар уурхайн хаягдлыг ялгах, хаях цэгүүдийг шилжүүлэх) • Багтаамжийг өсөн нэмэгдүүлэх хандлага (далан өндөрсгөх: урсгалын дээд, доод хэсэг, төв хэсэгт өндөрсгөх) • Хязгаарлан хянах байгууламжийг (далан, тусгаарлах эрэг зэрэг) барихад хэрэглэсэн материалын онцлог, үүнд шаардлагатай бол цацрагийн үзүүлэлтүүд • Усны менежмент (усан дээрх тавцан, ус гоожуулах суваг, урсгалын чиглэл өөрчлөх сувгууд) • Хаягдлын менежментийн байгууламжийн барилга угсралтын явцад хэрэглэх чанарын баталгаажуулалт/хяналтын арга хэмжээний тодорхойлолт • Баригдсан ба хаагдсан хаягдлын менежментийн байгууламжийн баримт бичиг, зураг, бүдүүвч
<p>Нөлөөлөл бууруулах арга хэмжээнүүд</p>	<p>Нөлөөлөл бууруулах арга хэмжээнүүдийн товч тодорхойлолт (төлөвлөсөн буюу үйл ажиллагааны). Тухайлбал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нэвчсэн усыг тосож, хөрсний ус руу шүүрэхээс сэргийлэх суурийн доторлогоо • Ус цуглуулах ба урсгалын чиглэл өөрчлөх сувгуудын тусламжтай элэгдлээс сэргийлэх
<p>Хаягдлын менежментийн байгууламжаас байгаль орчинд хаягдах урсгал ба тархалтын тухай товч хураангуй</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Хаягдлын байгууламжаас гарах усны урсгалын хурд болон таамагласан/хэмжигдсэн чанар • Радон ба тоосны ялгарал • Эдгээр урсгалын тоо хэмжээ, чанарын удаан хугацааны таамаглал, үүний дотор хэрэглэсэн загварууд болон төсөөллүүдийн тодорхойлолт
<p>Хаягдлын менежментийн байгууламжийн хяналт, шалгалт ба (тандалт)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Барилга угсралт, ашиглалт, хаалтын явцын хяналт ба геотехникийн тандалтын тодорхойлолт. • Эрх бүхий байгууллагад хяналт, тандалтын үр дүнгийн талаар мэдээлэх.
<p>Хаягдлын менежментийн байгууламжийн хаалт, нөхөн сэргээлт, хаалтын дараах арчилгааны хураангуй</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Хаах ба нөхөн сэргээх төлөвлөгөө Байгууламжийн нэгдсэн үнэлгээ, хяналт

<p>Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний хяналт ба шинэчлэл</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Цаг үеэсээ хоцроогүй/хүчинтэй эсэхийг нягталж, боломжит хамгийн сайн технологийн дагуу болзошгүй сайжруулалтыг хийхийн тулд хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөг тогтоосон журмын дагуу тогтмол хугацааны давтамжтайгаар үнэлж, хянах тогтолцооны тодорхойлолт • Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөг хянан шинэчлэх үүрэг хариуцлагыг тодорхойлох • Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний хяналт ба шинэчлэлийн хугацааны давтамж
<p>Хавсралт (жил бүр шинэчлэгдэх)</p>	<p>Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч мөн өөрийн гаргасан олборлолтын хаягдлын бүрэн тоо бүртгэлийг хөтөлнө. Үүнд дараах мэдээлэл орно:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хаягдлын байгууламжийн байршил (солбицол, газрын зураг, тогтмол шинэчлэгдэх) • Хуримтлагдах хаягдлын хэмжээ • Цацраг идэвх (нуклидын вектор) • Химийн найрлага, минералоги • Уусган баяжуулах туршилтын гол үр дүн • Хаягдлын геотехникийн өгөгдөл. <p>Хаягдлын тоо бүртгэлийг жил бүр шинэчлэх нь зүйтэй.</p>

3. Лавлах материал

1. Цацраг идэвхт хаягдал булшлах, Аюулгүй ажиллагааны тусгай шаардлагууд (SSR-5), Вена: Олон улсын атомын энергийн агентлаг, 2011
2. Хүдрийн олборлолт, боловсруулалтаас үүсэх цацраг идэвхт хаягдлын менежмент. Хаягдлын аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж WS-G-1.2, Вена: Олон улсын атомын энергийн агентлаг, 2002
3. Баруун Европын Цөмийн хяналтын байгууллагуудын холбооны цацраг идэвхт хаягдал цуглуулах аюулгүй ажиллагааны стандарт түвшний тайлан (2012)
4. НҮБ-ын Европын эдийн засгийн комиссын (UNECE) Уурхайн хаягдлын менежментийн байгууламжийн зөвлөмж ба сайн туршлага зөвлөмжийн төсөл (2008)
5. ЕХ-ны Уурхайн хаягдал ба хаягдал чулуулгийн менежментийн шилдэг туршлагын тухай баримт бичиг (2009)
6. Цацраг идэвхт хаягдал болон ашигласан түлшний менежментийн тухай дүрэм (JV7), Словени, Бүгд Найрамдах Словени Улсын албан ёсны хууль тогтоомжийн эмхэтгэлд нийтлэгдсэн, № 49/2006
7. Олборлолт ба эрдэс боловсруулалт дахь цацрагийн хамгаалалт ба цацраг идэвхт хаягдлын менежмент (2005). Цацрагийн хамгаалалтын цуврал хэвлэл № 9, Практик үйл ажиллагааны дүрэм болон аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж, Австралийн цацрагийн хамгаалалт ба цөмийн аюулгүйн агентлаг, 2005 оны 8-р сар