

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, экстракци, 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 уурхай 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 дор уусган баяжуулахад харьцангуй бага хаягдал гаргадаг. Гэсэн ч тодорхой хаягдал (ууршуулалтын үлдэгдэл, өрөмдлөгийн шавар, ашиглагдсан ион солилцлын давирхай гэх мэт) үүсдэг тул зохих ёсоор менежмент хийх ёстой.

Монгол Улсын Цөмийн энергийн тухай хуулийн 42-р зүйлийн дагуу олон улсын болон үндэсний дүрэм, стандартад нийцүүлэх ба Хүдрийн олборлолт боловсруулалтаас үүсэх цацраг идэвхт хаягдлын менежментийн дүрмийн дагуу цацраг идэвхт хаягдлын менежментийг гүйцэтгэнэ. Газрын хэвлийн тухай хуулийн 32-р зүйлийн 32.4-д заасны дагуу ашигт малтмалын нөөцийн байдал, хөдөлгөөн, хаягдал, бохирдлыг тооцоолно, Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн 31-р зүйлийн 31.3-д -д заасны дагуу 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 өгнө.

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, Европын олборлолтын хаягдлын тухай удирдамжийн 5-р зүйл (2006/21/ЕС) болон зарим орны үндэсний дүрэм, 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 менежментийн олон улсын бусад зөвлөмжид ОУАЭА-ийн Хаягдлын аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж WS-G-1.2 хамаарна. Практикт хаягдлын менежментийн талаар тусгай зөвшөөрөл эзэмшигчийн хандлагыг тодорхойлох гол баримт бичиг нь Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө юм. Жишээлбэл: Европын 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 байдаг.

Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөө нь ашиглалт хөгжих явцад даган хөгждөг баримт бичиг болохыг анхаарвал зохино.

- Техник эдийн засгийн үндэслэлийн үе шатанд Хаягдлын менежментийн ерөнхий төлөвлөгөө бэлтгэнэ. Энэ үе шатанд олон талын мэдээлэл хязгаарлагдмал байдаг.
- Дараачийн үе шатуудад (нарийвчилсан зураг төсөл, барилга угсралт, ашиглалтын зэрэг) ашиглалтын явцад өсөн нэмэгдэх мэдээллийг ашиглан хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөг шинэчилнэ.

2 Цацраг идэвхт хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний агуулга

Жич: Хүснэгтэд өгсөн жишээнүүд нь тодорхой ажлын талбайгаар хязгаарлагдаагүй бөгөөд бүрэн бус юм. Эдгээр нь ерөнхий шаардлага хэрэгцээг илтгэх төдий жишээнүүд юм. Тусгай зөвшөөрөл хүсэгч/эзэмшигч нь тухайн олборлох буюу боловсруулах байгууламжтай холбоотой хангалттай, оновчтой мэдээллээр хяналтын болон холбогдох төрийн байгууллагыг хангах үүрэгтэй.

Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний үндсэн хэсгүүд	Агуулгын талаарх зөвлөмж (жишээнүүд)
Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний хамрах хүрээ ба зорилго	<ul style="list-style-type: none"> • Хамрах хүрээ: Энэхүү Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөнд хамаарах бүхий л хаягдлын урсгал болон хаягдлын менежментийн байгууламжийн жагсаалтыг гаргана. • Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний зорилго нь тогтвортой хөгжлийн зарчмыг харгалзан, олборлолтын 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 хүмүүст тавих мэргэжлийн шалгуурыг жагсаах • Олборлолтоос үүсэх цацраг идэвхт хаягдлын менежментэд үйлчлэх стандарт ба бусад баримт бичиг
Хаягдлын менежментийн талбайн байгаль орчны нөхцөл	<p>Дараах зүйлсийн хураангуй:</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 дурсгал (шаардлагатай бол) • Байгалийн аюул (чичирхийлэл, хөрсний гулсалт, үер)
Олборлолтын хаягдал үүсгэдэг ажиллагааны тодорхойлолт,	<ul style="list-style-type: none"> • Олборлолтын аргын тодорхойлолт, технологийн үзүүлэлт, жишээ нь: уурхайн төлөвлөгөөний дагуу үүсэх хаягдал чулуулгийн

<p>хаягдлын онцлог шинж</p>	<p>хэмжээ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хүдэр баяжуулах ба физик-химийн боловсруулалтын тодорхойлолт, боловсруулах ажиллагаанаас үүсэх хаягдал • Олборлолтын хаягдал үүсгэх бусад ажиллагаа (жишээ нь: 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>Өмнөх хэсэгт тогтоосон хаягдлын урсгал тус бүрийн менежмент, жишээ нь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уурхайн хаягдлын менежментийн байгууламжид цуглуулах • Хаягдал чулуулгийн овоолго дээр цуглуулах • Тусгай байгууламжид цуглуулах (жишээ нь: 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), жишээ нь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уурхайн хаягдалд наалдуулах технологи ашиглах • Ус цэвэршүүлэлтээс үүсэх лагийг өтгөрүүлж хатууруулах <p>Тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч дараах зорилтуудыг хангахын тулд хаягдлын менежментийн байгууламжийн байршлыг сонгох, төлөвлөх, ашиглах, хаахад хаягдлын менежментийн зарчмыг хэрхэн харгалзан үзэхээ тайлбарлавал зохино:</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, жишээ нь: хүчил

	<p>үүсгэгч ба хүчил үүсгэдэггүй хаягдлын байгууламжуудыг тусад нь байгуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 тодорхойлолт</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Хаягдлын менежментийн байгууламжийн зураг төслийн шалгуурын тодорхойлолт • Хязгаарлан хянах зарчим: шаардлагатай хаалт хамгаалалтын арга, санаа (олон хаалт хамгаалалтын зарчим) • Хаягдал цуглуулах технологи (жишээ нь: 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). Жишээнүүдээс дурдвал:</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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Барилга угсралт, ашиглалт, хаалтын явцын хяналт ба геотехникийн тандалтын тодорхойлолт.

шалгалт ба (тандалт)	<ul style="list-style-type: none"> • Эрх бүхий байгууллагад хяналт, тандалтын үр дүнгийн талаар мэдээлэх.
Хаягдлын менежментийн байгууламжийн хаалт, нөхөн сэргээлт, хаалтын дараах арчилгааны хураангуй	<ul style="list-style-type: none"> • Хаах ба нөхөн сэргээх төлөвлөгөөг эшлэн заавал зохино • Байгууламжийн нэгдсэн байдлын үнэлгээ, хяналт
Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний хяналт ба шинэчлэл	<ul style="list-style-type: none"> • Цаг үеэсээ хоцроогүй/хүчинтэй эсэхийг нягталж, боломжтой байгаа хамгийн сайн технологийн дагуу хийгдэж болзошгүй сайжруулалтыг хийхийн тулд Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөг тогтоосон журмын дагуу тогтмол хугацааны давтамжтайгаар үнэлж, хянах тогтолцооны тодорхойлолт • Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөг хянан шинэчлэх үүрэг хариуцлагын тодорхойлох • Хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөний хяналт ба шинэчлэлийн хугацааны давтамж
Хавсралт (жил бүр шинэчлэгдэх)	<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 • Хувийн 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

Цацраг идэвхт хаягдал булшлах, Аюулгүй ажиллагааны тусгай шаардлагууд (SSR-5), Вена: Олон улсын атомын энергийн агентлаг, 2011

Хүдрийн олборлолт, боловсруулалтаас үүсэх цацраг идэвхт хаягдлын менежмент. Хаягдлын аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж WS-G-1.2, Вена: Олон улсын атомын энергийн агентлаг, 2002

Баруун Европын Цөмийн хяналтын байгууллагуудын холбооны цацраг идэвхт хаягдал цуглуулах аюулгүй ажиллагааны стандарт түвшний тайлан (2012)

НҮБ-ын Европын эдийн засгийн комиссын (UNECE) Уурхайн хаягдлын менежментийн байгууламжийн зөвлөмж ба сайн туршлага зөвлөмжийн төсөл (2008)

ЕХ-ны Уурхайн хаягдал ба хаягдал чулуулгийн менежментийн шилдэг туршлагын тухай баримт бичиг (2009)

Цацраг идэвхт хаягдал болон ашигласан түлшний менежментийн тухай дүрэм (JV7), Словени, Бүгд Найрамдах Словени Улсын албан ёсны хууль тогтоомжийн эмхэтгэлд нийтлэгдсэн, № 49/2006

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