



МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Код 13.060.10

<p>Байгаль орчин. Усны чанар. Дээжлэлт. 4-р хэсэг: Байгалийн болон хиймэл нуураас дээж авах заавар</p> <p>Environment. Water quality. Part 4: Guidance on sampling from lakes, natural and man-made</p>	<p>MNS ISO 5667-4 : 2001</p>
---	-------------------------------------

Стандартчилал, хэмжилзүйн үндэсний төвийн зөвлөлийн 2001 оны 04-р сарын 26-ний өдрийн 21 дугаар тогтоолоор батлав.

2001 оны 05-р сарын 01-ний өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

Энэ стандартын шаардлагыг заавал мөрдөнө.

0 Удиртгал

MNS ISO 5667 стандартын энэ хэсгийг MNS ISO 5667-1, MNS ISO 5667-2 болон MNS ISO 5667-3 стандартуудтай хамтруулан уншвал зохино.

Хэрэглэгдэх ерөнхий нэр томъёо нь MNS ISO 6107 стандартын янз бүрийн хэсэг, ялангуяа MNS ISO 6107-2-ын дагуу ашиглагдана.

1 Хамрах болон хэрэглэх хүрээ

ISO 5667 стандартын энэ хэсэгт байгалийн болон хиймэл нуурын уснаас дээж авах, түүний арга техник, дээжтэй харьцах, авсан дээжийг хадгалах ажлын төлөвлөгөө зохиох зэрэгт хэрэглэх нарийвчилсан зарчмуудын тухай авч үзнэ.

Энэ стандартад микробиологийн судалгаа шинжилгээнд зориулан дээж авах тухай тусгагдаагүй болно.

Гол зорилгуудыг 1.1-ээс 1.3 дугаар зүйлүүдэд онцлон заасан.

1.1 Чанар тодорхойлох хэмжилт хийх

Урт хугацааны (хэдэн жил ч байж болно) туршид усны чанарт хэмжилт явуулахдаа усан объектыг бүхэлд нь хамруулна.

1.2 Чанарын хяналтын хэмжилт хийх

Усан объектын усыг нь хэрэглэж байгаа буюу хэрэглэхээр төлөвлөөд тогтоосон нэг буюу хэд хэдэн цэг дээр усны чанарын хяналтын хэмжилтийг урт хугацааны туршид явуулна.

1.3 Тусгай зорилгоор хэмжилт хийх

MNS ISO 5667-4:2001

Жишээлбэл загас буюу шувуу үхэж байгаа шалтгааныг, эсвэл ер бусын үзэгдэл (өнгө өөрчлөгдөх, булингаршил үүсэх, хөвөгч давхарга үүсэх) бий болох зэргийн шалтгааныг тодруулах зорилгоор усны бохирдлыг тодорхойлж хэмжинэ.

2 Норматив ишлэл

Усны чанар – Дээж авах MNS ISO 5667 стандартын

1-р хэсэг: Дээж авах хөтөлбөр зохиох заавар

2-р хэсэг: Дээж авах арга техникийн тухай заавар

3-р хэсэг: Дээж хадгалах болон дээж авах ажиллагааны заавар

MNS ISO 6107-2, Усны чанар – Тайлбар толь – 2-р хэсэг.

3 Тодорхойлолт

3.1 түргэн авсан дээж; цэгэн дээж; утгаж авсан дээж: усан объектоос таамгаар (цаг хугацаа, байрлалын хувьд), салангид авсан дээж.

(Тодорхойлолтыг MNS ISO 6107-2-оос авав.)

3.2 гүний дагуу босоо огтлолоос авах дээж: усан объектын тогтоосон байршил дээрх гүний давхарга бүрээс авах бүлэг дээж.

ТАЙЛБАР – Усан объектын хувьд бүхэлд нь усны чанарыг тогтоохын тулд тогтоосон хэд хэдэн байрлал дээр гүний давхарга бүрээс усны дээж авах шаардлагатай.

3.3 хөндлөн огтлолоос авах дээж: Усан объектын өөр өөр байрлал дээр тодорхой гүнээс авах усны бүлэг дээж.

3.4 Холимог дээж

3.4.1 гүний нэгтгэсэн дээж: Усан объектын тодорхой байрлал дээр усны гадарга болон ёроолын хагшаасны хоорондоос, тодорхой гүн тус бүрээс салангид болон тасралтгүйгээр 2 ба түүнээс дээш тооны дээж аваад, дараа нь нэгтгэн нийлүүлэн гаргаж авсан дээж

3.4.2 хөндлөн огтлолын нэгтгэсэн дээж: Усан объектын өөр өөр байрлал дээр тодорхой гүнээс авсан бүлэг дээжийг нийлүүлэн гаргаж авсан дээж.

4 Дээж авах тоног төхөөрөмж

4.1 Материал

Дээж авах савыг хийсэн материал (жишээлбэл зэвэрдэггүй ган, хуванцар) ус хоёрын хооронд ямарваа үйлчлэл явагдахгүй байхаар бодож дээжний савыг сонгоно. Гэрэл нь дээжинд байгаа организмд нөлөө үзүүлж, улмаар шинжилгээний үр дүнд таагүй нөлөө үзүүлэх химийн урвал явагдахад хүргэж болно.

Ерөнхий заавар MNS ISO 5667-2-т өгөгдсөн болно.

4.2 Аппарат хэрэгслийн төрөл

4.2.1 Задгай дээж авах болон гадаргын дээж авах хэрэгсэл

Задгай дээж авах хэрэгсэл нь усны гадарга буюу өнгөн гадарга орчмоос дээж авах зориулалт бүхий задгай том амтай шилэн сав юм. Янз бүрийн биет хөвж байгаа тохиолдолд төлөөлсөн буюу дахин сэргээх боломжтой дээж авах боломжгүй байдаг.

4.2.2 Тагтай хоолой хэлбэрийн дээж авах хэрэгсэл (эзэлхүүний дээж авах хэрэгсэл)

Энэ нь хаалт, хавхлага суулгасан, хөндий биетэй дээж авах хэрэгсэл бөгөөд тогтоосон гүнээс (цэгэн дээж юм уу бүлэг дээжийн аль аль нь) дээж авах, эсвэл гүний нэгтгэсэн дээж авахад тохиромжтой. Энэ төрлийн аппарат хэрэгслийг олс дээсээр юм уу татлагат эргүүлгээр доошлуулна. Дээж авах хэрэгсэл дотор байгаа агаарыг (эсвэл хийг) гаргах төхөөрөмж шаардлагатай. Хаалт буюу хавхлага нь алсын удирдлагаар ажиллах, эсвэл аппарат хэрэгсэл гэнэт доошлох, дээшээ үзрэгдэх үед автоматаар хаагдана. Ёроол орчмоос дээж авч байгаа үед ёроолын хурдас усны дотоод хэсгийг хөдөлгөж бужигнуулахгүй байхад анхаарна. Зарим төрлийн аппарат хэрэгсэл (механик болон гэрлийн цахилгаан ажиллагаатай) ёроолын хурдсанд хүрмэгц хаагддаг. Ийм төрлийн аппарат нь ялангуяа ёроолын хурдасны ойролцоогоос дээж авахад тохиромжтой.

4.2.3 Шахуурган төхөөрөмж

Гараар юм уу мотороор ус соруулдаг ба усан доор ажилладаг шахуурга, эсвэл шахсан хий ашигладаг дээж авах төхөөрөмжүүдийг хэрэглэж болно. Эдгээрийг татлагат эргүүлгээр хүссэн гүн рүүгээ доошлуулах юм уу эсвэл дээж авах байрлал дээр хөдөлгөөнгүй бэхэлдэг. Тодорхой гүнээс дээж (цэгэн болон бүлэг дээж) авах, мөн гүний нэгтгэсэн дээж авахад үүнтэй адил төхөөрөмж хэрэглэж болно. Усан доор ажилладаг шахуургаар дээж авч байгаа үед эмзэг организмууд гэмтэснээс болоод шинжилгээний дүн буруу гарч болох талтай.

Организмуудыг судлахаар дээж авах үед гарах үр дүн нь ялгаатай байж болох тул шахуургыг таг бүхий хоолой хэлбэрийн дээж авах төхөөрөмжтэй харьцуулж үзэх шаардлагатай. Шахуургын төрөл, шахалтын хурд, соруулах даралт, сорох хоолойн харагдах байдал болон уг хоолойд орох усны хөдөлгөөн зэрэг нь дээж авах үйл ажиллагаанд нөлөө үзүүлнэ.

Түүнчлэн организмын янз бүрийн төрөл зүйлээс шахуургаар дээж авах үр дүн ч бас өөр өөр байж болно.

5 Дээж авах дэг журам

5.1 Дээжийн байршил

Ерөнхий удирдамж, зааврыг MNS ISO 5667-1 стандартад өгсөн болно.

MNS ISO 5667-4:2001

Хөвөгч биет бүхий гадаргаас дээжийг гадаргын тусгай дээж авах төхөөрөмжөөр авна.

Статистик арга хэрэглэн тооцоолж, дүгнэж болохуйц мэдээлэлтэй болохын тулд дээж авах олон тооны байршлыг туршин үзэж, тун нарийн урьдчилсан тооцоо хийсний дараа л зөвхөн дээжийн байршлуудыг зөв тогтоож болно.

Хэрэв усны урсгалын нөлөөллийг тооцоолох шаардлагатай бол хэмжилтийн тусгай заавар ашиглах хэрэгтэй.

5.1.1 Дээж авах байршлын хэвтээ байрлал

5.1.1.1 Усны чанар тодорхойлох дээжийн цэг

Бараг дугуй хэлбэртэй нуурыг бодвол хэд хэдэн сав газраас тогтдог, эсвэл эргийн шугам нь муруй тахир (жишээлбэл ихэнх хиймэл нуур) нууруудын хэлбэр нь хэвтээ чиглэлд нэг төрлийн бус байдалтай байдаг. Иймэрхүү нэг төрлийн бус байдлын цар хүрээг тодорхойлж тооцоолохын тулд хэд хэдэн дээж авах цэг сонгон тогтоож, урьдчилсан судалгаа явуулах шаардлагатай. Ингэж цуглуулсан өгөгдлөөр дээж авах цэгийн тоог оновчтой тогтоох боломжтой болно. Хэвтээ чиглэлд бараг нэг төрлийн хэлбэртэй нуурын хувьд түүний хамгийн гүн хэсгийн дээр тогтоосон нэг цэгээс л дээж авахад хангалттай. Дээж авах цэгүүдийг нарийн тодорхойлж, боломжтой бол хөвүүр тэмдгээр тэмдэглэнэ. Хөвүүрүүдийг байрлуулахад нуур нь хэтэрхий том гадаргатай бол хөлөг онгоц ашиглан дээж авах цэгүүдийг тогтооно.

5.1.1.2 Чанарын хяналтын дээж авах цэг

Нуураас усыг нь ашиглахаар татсан гаралт цэгийн ойролцоо буюу эсвэл аль нэг томоохон усны эх үүсвэрийн оролтын ойролцоо дээж авах хэрэгтэй.

5.1.1.3 Тусгай судалгааны зориулалттай дээж авах цэг

Хэвийн бус үзэгдэл ажиглагдсан газраас ихэвчлэн нэг буюу хэдэн удаа дээж авдаг. Ийм газрыг тайланд тэмдэглээд, боломжтой бол газрын зураг буюу тойм зургийг хавсаргана.

5.1.2 Дээж авах цэгийн босоо байрлал

Нуур, цөөрмийн усны чанар нь усны урсгал давхраатах үзэгдлийн улмаас нэг төрлийн бус байдалтай байж болно. Үүний шалтгаан нь усны гадаргаас үзүүлэх нөлөө (эвфотик бүсэд фотосинтезийн улмаас усны чанар өөрчлөгдөх, халалтаас болж усны температур өөрчлөгдөх) болон тунамал хурдасны нөлөө (тунамал хурдсан дахь бодисууд уусах) зэрэг юм. Үүнээс гадна босоо чиглэл дэх нэг төрлийн бус байдал нь умбуур бодисын нөлөөгөөр үүсч болно. Түүнчлэн дулаан шугамын ташуу өөрчлөлтийн нөлөөгөөр усны чанар ихээхэн өөрчлөгддөг нь байнга ажиглагддаг. Эдгээр шалтгааны улмаас нэг төрлийн бус бүсэд цэгэн дээж авах гүний тоог аль болох цөөн байлгахыг хичээнэ. Дээж авалтын түвшинг нарийн зөв тогтоох нь хэрэгцээтэй мэдээлэл болон орон нутгийн нөхцөл байдлаас хамаардаг. Иймд тандах дээжийг (температур, боломжтой бол ууссан хүчилтөрөгчийн концентраци, рН-ийн хэмжээ, цахилгаан дамжуулах чадвар, булингаршилт болон хлорофиллийн флюоресценц зэргийг хэмжих) ашиглан урьдчилсан судалгаа явуулснаар тасралтгүй хяналт тавих эсвэл богино мөчлөгт

хяналт тавих эсэхийг тодруулна. Энэ тохиолдолд босоо чиглэлийн нэг төрлийн бус байдлыг тэмдэглэхийн тулд дээж авах гүнийг өөрчилнө. Дээж авах төлөвлөгөө дээж авах үед өөрчлөгдвөл цуглуулсан өгөгдөл буруу болох тул нэгэнт боловсруулсан төлөвлөгөөний дагуу л бүх дээжийг авах шаардлагатай. Том зай эзэлсэн, эсвэл их гүнзгий усанд өөр чиглэл, хурд бүхий дотоодын хөдөлгөөн байж болзошгүй тул бүх дээжийг нэг зэрэг авдаг төхөөрөмжийг ашиглахыг зөвлөдөг.

5.2 Дээж авах давтамж, цаг хугацаа

Статистик тооцоог багтаасан, нарийвчилсан удирдамж зааврыг MNS ISO 5667-1 стандартад өгсөн.

Нуур, цөөрмийн усны чанар нь улирлаар хувирч өөрчлөгддөг. Иймээс дээжийн давтамж нь ямар мэдээлэл шаардлагатай байгаагаас хамаарна. Ерөнхийдөө урт хугацааны туршид чанар тодорхойлох тохиолдолд цэгэн дээжийг сард нэг удаа авч болно. Чанарын хяналтын хэмжилт хийх зорилготой үед 1 долоо хоногт 1 удаа байна. Хэрэв усны чанар түргэн өөрчлөгддөг бол өдөр бүр эсвэл байнга дээж авах шаардлагатай байж болох юм.

Үүнээс гадна усны чанар нь өдрийн туршид үргэлж, мэдэгдэхүйц хэмжээгээр өөрчлөгддөг бол яг хэдэн цагт дээж авах гэдэг нь чухал учраас усны чанарын өөрчлөлтийн хандлагыг ажиглах нь чухал байдаг. Энэхүү нөлөөллийг багасгахын тулд дээжийг байнга, өдрийн нэг тогтмол цагт авбал зохино; харин өдрийн туршид болох өөрчлөлтийг онцлон сонирхож байгаа бол 2 буюу 3 цаг тутамд дээж авахыг зөвлөдөг.

5.3 Дээж авах аргыг сонгох

Дээж авах аргыг дээж авах төлөвлөгөөний зорилгоос хамааруулан сонгоно. Тусгай зорилгоор буюу усны чанарт хяналт тавих зорилгоор ихэнх тохиолдолд цэгэн дээж авдаг. Усны чанарт хяналт тавих үед бүлэг цэгэн дээж авах аргыг хэрэглэнэ, гэхдээ холимог дээж чухал ач холбогдолтой байж болно. Бүлэг цэгэн дээжийн шинжилгээ зардал өндөртэй байдаг бөгөөд энэ тохиолдолд шинжилгээний хэсэгт ноогдох зардалыг багасгадаг талтай. Холимог дээж нь зөвхөн дундаж утгыг илэрхийлж, ноцтой нөхцөл байдал буюу чанарын өөрчлөлтийг нарийн гаргаж чадахгүй. Богино завсарлагатайгаар холимог дээж авах болон интервал урттай бүлэг дээж авах маягаар энэ хоёр аргыг хоёуланг нь хослуулж болно.

5.4 Дээжийг тээвэрлэх, тогтворжуулах, хадгалах

MNS ISO 5667-3 стандартад дээж авах, хадгалах тухай ерөнхий удирдамжийг өгсөн.

Усны чанар нь хийн солилцоо, химийн урвал болон организмын бодисын солилцооны улмаас түргэн өөрчлөгдөж болох учир дээж агуулсан савыг нягт битүүмжлэгдсэн, гэрэл болон хэт халууны нөлөөллөөс хамгаалагдсан байдлаар лабораторид хүргэх арга хэмжээг авсан байна. Тэр дор нь шинжилж чадахгүй дээжинд тогтворжуулалт хийх буюу хадгалах арга хэмжээ авна. Богино хугацаанд хадгалах тохиолдолд 4°C хүртэлх сэрүүн нөхцөл тохиромжтой. Удаан хугацаанд хадгалах бол -20°C хүртэл хөлдөөх нь зүйтэй. Энэ тохиолдолд бусдаасаа сүүлдэж хөлддөг бүрэлдэхүүн хэсгийн дотоод хэсэгт түргэн хөлддөг хэсгийн зарим хэсэг нь татагдан очиж бөөгнөрдөг учир дээжийг бүрэн гэсгээсний дараа л шинжилгээгээ

MNS ISO 5667-4:2001

эхэлнэ. Химийн бодис нэмэх замаар дээжийг бас хадгалж болно. Хадгалах энэ арга нь цаашдын судалгаанд саад болохооргүй, шинжилгээний үр дүнд нөлөөлөхөөргүй байхад анхаарна.

Хадгалалтын бүх үе шатыг тайланд тэмдэглэнэ. Температурыг газар дээр нь хэмжиж, тэмдэглэнэ. Ер нь бусад физик параметруудыг ч (жишээ нь, рН-ийн хэмжээ) газар дээр нь буюу дээж авсны дөнгөж дараа нь тодорхойлох шаардлагатай байдаг. Хэрэв чөлөөт нүүрсхүчлийн давхар исэл байвал рН-ийг лабораторид авчирч хэмжинэ.

6 Аюулгүй ажиллагааны сануулга

Гарч болох аливаа аюулын талаар мэдэж, аюулгүй ажиллагааны дүрмэнд захирагдан ажиллах шаардлагатай. MNS ISO 5667-1 стандартад завинаас болон мөсөөр бүрхэгдсэн уснаас дээж авах ажлын аюулгүй ажиллагааны сануулгуудыг өгөгдсөн.

Улс оронд энэ талаар мөрдөгдөж байгаа дүрэм, журмыг мөрдөж ажиллах нь маш чухал юм.

7 Дээжийг хаяглах, бүртгэх

Дээж авах цэг бүрт дэлгэрэнгүй тайлбар бичнэ. Урт хугацааны төлөвлөгөөгөөр тохиролцсон, мөн удаан хугацааны туршид өөрчлөгддөггүй нөхцөлүүдийг тэр бүр дахин дахин бичих шаардлагагүй. Харин цаг агаарын нөхцөл болон хэвийн бус үзэгдэл гэх мэт хувьсах хэмжигдэхүүнүүдийн тухай бичиж хадгалах хэрэгтэй.

Тусгай зорилготойгоор дээж авч байгаа үед дээж авах шалтгаан болон хадгалалт хамгаалалтын нөхцөл байдлын талаар тодорхой бичлэг үйлдэнэ. Тайланд газрын ба тойм зургийг хавсаргавал зохино. Хавсралтанд тайлангийн жишээг үзүүлээ.

Хавсралт А

Тайлан – Нуур, цөөрмийн уснаас дээж авах
(Энэ хавсралт нь уг стандартын салшгүй хэсэг болно.)

Дээж авах зорилго

.....

Дээж авах цэгийн тодорхойлолт

.....

Огноо: он сар өдөр

Усны түвшний өндөр эзэлхүүн

Цаг: дээж авах ажлыг эхэлсэн дууссан

Дээж авах арга:

Гүний нэгтгэсэн дээж. / янз бүрийн гүнээс авсан бүлэг дээж /

Гүний нэгтгэсэн дээж авсан тохиолдолд:

..... ба метрийн хооронд авсан.

Дээж авах цэг дэх ажиглалт:

Хөлдсөн гадаргуу нь цасан бүрхүүлтэй/

Хөлдсөн гадаргуу нь цасан бүрхүүлгүй.....

Тунамал хурдсан хэсгүүдээс. булингаршилт үүссэн, планктон

Өнгө Үнэр

Усны ургамал усны гадаргын дор (усан дотор)

бүхэлдээ буюу хэсэг нь хөвсөн, эсвэл цухуйсан

Цутгал голын усны хэмжээ:

(их/дунд/бага):

Орон нутгийн цаг агаарын нөхцөл:

Агаарын температур:

Салхины хүч:

Салхины чиглэл:

Үүлшилт (%):

Тайлбар:

.....

.....

.....

