

# МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код 67.160.20

Савласан ус. Техникийн ерөнхий шаардлага	MNS 5007:2025
Bottled water. General technical requirements	MNS 5007:2022-ын оронд

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын ..... оны ..... дугаар сарын ..... -ны өдрийн ..... дугаар тушаалаар батлав.

Энэ стандарт нь улсын бүртгэлд бүртгэсэн өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

## 1 Хамрах хүрээ

Энэхүү стандартаар савласан усыг үйлдвэрлэх, шалгаж хүлээж авах, савлах, хаяглах, хадгалах, тээвэрлэх шаардлагыг тогтооно.

## 2 Норматив эшлэл

Энэхүү стандартад Монгол Улсын болон Олон Улсын дараах стандарт, бичиг баримтыг эш татаж хэрэглэсэн бөгөөд хэрэв эдгээр материалд өөрчлөлт орвол хамгийн сүүлчийн албан ёсны хэвлэлээс эш татаж хэрэглэнэ. Үүнд:

MNS 0900, *Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар аюулгүй байдлын үнэлгээ*, MNS 6648:2016, *Хүнсний сав баглаа боодлын шошгололтод тавих шаардлага*, MNS CAC RCP 1, *Хүнсний эрүүл ахуйн ерөнхий зарчим (олон улсын зөвлөмж)*

## 3 Ангилал

Савласан усыг эрдэс бодисын агууламж, химийн найрлагаас хамааруулан дараах байдлаар ангилна.

### 3.1 Цэвэр ус

### 3.2 Эрдэслэг ус

## 4 Нэр томъёо, тодорхойлолт

### 4.1

#### савласан ус

ундны хэрэглээнд шууд хэрэглэх зориулалтаар технологийн тодорхой боловсруулалт хийсэн ус

### 4.2

#### цэвэр ус

100 мг/л хүртэлх эрдэс бодисын агууламжтай, эмгэг төрөгч бичил биетэн агуулаагүй, химийн болон цацраг идэвхит бодис зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрээгүй, байгалийн гүний болон үйлдвэрийн аргаар боловсруулалт хийж савласан ус

### 4.3

#### эрдэслэг ус

100мг/л-400мг/л эрдэс бодисын агууламжтай, эмгэг төрөгч бичил биетэн агуулаагүй, химийн болон цацраг идэвхит бодис зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрээгүй, байгалийн гүний эсвэл үйлдвэрийн аргаар боловсруулалт хийж савласан ус

**5 Техникийн шаардлага**

**5.1** Савласан усыг “MNS CAS 1, Хүнсний эрүүл ахуйн ерөнхий зарчим (олон улсын зөвлөмж)” стандартын шаардлага хангасан үйлдвэрлэлийн байранд батлагдсан технологийн заавар, аюулгүй ажиллагааны дүрмийг баримтлан үйлдвэрлэнэ.

**5.2** Савласан ус үйлдвэрлэх үндсэн болон туслах түүхий эд нь Монгол Улсын ба бэлтгэн нийлүүлэгч орны стандарт, техникийн баримт бичгийн шаардлагыг хангасан байна.

**5.3** Савласан усны чанар нь мэдрэхүйн үзүүлэлтээр 1, химийн найрлагын үндсэн үзүүлэлтээр 2, бичил биетний эрүүл ахуйн шалгуур үзүүлэлтээр 3, хүнд металлын бохирдлын үзүүлэлтээр 4 дүгээр хүснэгтэд заасан шаардлагыг тус тус хангасан байна.

1-р хүснэгт - Савласан усны мэдрэхүйн үзүүлэлт

Д/д	Үзүүлэлтүүд	Шаардлага
1.	Амт	Амтгүй
2.	Үнэр	Үнэргүй
3.	Өнгө	Өнгөгүй
4.	Тунгалагжилт	Гадны механик хольц, тунадасгүй, тунгалаг

1-Р ТАЙЛБАР: Нүүрсхүчлийн хийн үл мэдэг өвөрмөц амттай байж болно.  
 2-Р ТАЙЛБАР: Савласан усны мэдрэхүйн үзүүлэлтүүдийг оноогоор үнэлэхдээ “MNS 0900, Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, чанар аюулгүй байдлын үнэлгээ” стандартын 1-р хүснэгтийг баримтална.

2-р хүснэгт - Савласан усны химийн найрлагын үндсэн үзүүлэлтүүд

Д/д	Үзүүлэлтүүд	Цэвэр ус	Эрдэслэг ус
1	Ерөнхий хатуулаг /Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> /, мг-экв/л	<1,0	1,0-4,5
2	Нийт эрдэсжилт, мг/л	<100	100-400
3	Исэлдэх чанар, мг/л, ихгүй	5,0	6,0
4	Усны орчин pH	5,5-9,5	
5	Натрийн ион /Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> /, мг/л	<10	7,0-70
6	Кальцийн ион /Ca <sup>2+</sup> /, мг/л	<20	20-70
7	Магнийн ион /Mg <sup>2+</sup> /, мг/л	<5	2-18
8	Хлорын ион /Cl <sup>-</sup> /, мг/л	<15	5-35
9	Сульфат ион /SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /, мг/л	<15	10-80
		<b>&lt;80</b>	
10	Нийт төмөр /Fe <sup>2+</sup> + Fe <sup>3+</sup> /, мг/л, ихгүй	0,2	0,2
11	Гидрокарбонат /HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /, мг/л	<100	70-300
12	Нитратын ион /NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /, мг/л, ихгүй	3,5	
13	Нитритийн ион /NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /, мг/л, <b>ихгүй</b>	Идрэх ёсгүй. <b>&lt;0.1</b>	
14	Аммонийн ион /NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /, мг/л, <b>ихгүй</b>	Идрэх ёсгүй. <b>&lt;0.1</b>	

1-Р ТАЙЛБАР: Савласан усанд зохиомлоор нүүрсхүчлийн хий шингээж болно. Ийм тохиолдолд нүүрсхүчлийн хийн хэмжээ 1,5-4,0 эзлэхүүн хувь байна.  
 2-Р ТАЙЛБАР: Цэвэр усанд хүний биед шаардлагатай элементийг холбогдох эрүүл мэндийн байгууллагын зөвшөөрөлтэйгөөр зохих тунгаар нэмж болно.  
 3-Р ТАЙЛБАР: Савласан усны pH хэмжээ нь 7,6-9,5 тохиолдолд шүлтлэг усанд тооцно.

3-р хүснэгт - Савласан усны бичил биетний эрүүл ахуйн шалгуур үзүүлэлт

Д/д	Үзүүлэлтүүд	Зөвшөөрөх дээд хэмжээ
1	1 мл усан дахь нийт нянгийн төө	20
	Нянгийн ерөнхий тоо, КҮН/мл 22°C	100
	Нянгийн ерөнхий тоо, КҮН/мл 37°C	20
2	100мл усан дахь E.coli-ийн төө E.coli, КҮН/100мл	илрэхгүй
3	100 мл усан дахь ГБЭТ нянгийн төө ГБЭТ нян, КҮН/100мл	илрэхгүй

4-р хүснэгт - Савласан усны хүнд металлын бохирдлын үзүүлэлт

Д/д	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Зөвшөөрөх дээд хэмжээ
1	Хар тугалга (Pb)	мг/л	0,01
2	Хүнцэл (As)	мг/л	0,01
3	Цианид (CN)	мг/л	0,01
4	Зөөлөн цагаан (Cd)	мг/л	0,003
5	Хром (Cr)	мг/л	0,05
6	Зэс (Cu)	мг/л	1,0
7	Мөнгөн ус (Hg)	мг/л	0,0005
8	Селен (Se)	мг/л	0,01
9	Чөлөөт хлор	мг/л	0,3
10	Стронци (Sr)	мг/л	2,0
11	Хөнгөн цагаан (Al)	мг/л	0,5
12	Цайр (Zn)	мг/л	5,0

## 6 Шалгаж хүлээн авах

6.1 Савласан усны чанарыг дараах стандартын дагуу шинжилнэ. Үүнд:

MNS 3900:86, Ундны ус. Амт, үнэр, өнгө, булингарыг тодорхойлох,

MNS 4423:97, Ундны ус. Хуурай үлдэгдэл тодорхойлох арга,

MNS ISO 10523:2001, Усны рН тодорхойлох,

MNS ISO 6059:2005, Усны чанар. Кальци ба магнийн нийт агуулгыг тодорхойлох.

ЭДТА титрлэлтийн арга,

MNS ISO 4817:1999, Усны чанар. Кальцийн ион тодорхойлох. Титрийн арга,

MNS ISO 7980:2003, Усны чанар. Кальци, магни тодорхойлох атом шингээлтийн спектрометрийн арга,

MNS ISO 9297:2005, Усны чанар. Хлорид ионы агууламжийг тодорхойлох. Хромат илрүүлэгчийн оролцоотойгоор мөнгөний нитратаар титрлэх (Морын арга),

MNS ISO 9280:2001, Усны чанар. Сульфат тодорхойлох. Барийн хлорид ашигласан жингийн арга,

MNS 4430:97, Ундны ус. Төмрийн агуулгыг тодорхойлох арга,

MNS 4425:97, Ундны ус. Гидрокарбонатын агуулгыг тодорхойлох,

MNS ISO 4818:998 Ундны усны исэлдэх чанар тодорхойлох арга,

MNS ISO 7890-3:2001, Ундны ус. Нитратын агуулгыг тодорхойлох арга,

MNS 4431:97, Ундны ус. Нитритийн агуулгыг тодорхойлох арга,

MNS ISO 4817:99, Ундны ус. Аммони тодорхойлох нэрэх ба титрлэлтийн арга,

MNS 5321:2003, Төрөл бүрийн ундаа. Шинжлэх арга. Нүүрсхүчлийн хий тодорхойлох,

MNS 4218:94, Ундны ус. Иодын нийт агуулгыг тодорхойлох арга,

MNS 4260:95, Иоджуулсан давс, ундны усанд иодын нийт агуулгыг тодорхойлох арга,

MNS 4622:98, Мөнгөний уусмал. Техникийн шаардлага,

MNS ISO10359-2:2002, Усны чанар. Фторидыг тодорхойлох. 2-р хэсэг: Нэрэх ба ууршуулсны дараа органик бус нийт фторын агууламжийг тодорхойлох

## MNS 5007: 2025

MNS ISO 4421:90, Усны чанар. Зэс, цайр, хар тугалга, кобальт, кадми тодорхойлох атом шингээлтийн спектрофотометрийн арга,  
MNS 3294:91, Байгаль хамгаалал ундны ус. Хүнцлийн нийт агуулгыг тодорхойлох фотометрийн арга,  
MNS ISO 4814:99 Атом шингээлтийн спектрометрийн аргаар химийн шинжилгээ хийх. 6-р хэсэг. Хромын 0.01-2.0%-ийн агууламжийг тодорхойлох арга,  
MNS 3294:91, Ундны ус. Мөнгөн ус тодорхойлох атом шингээлтийн арга,  
MNS 3894:86, Ундны ус. Селенийг тодорхойлох арга,  
MNS 7393-1:2001, Усны чанар. Чөлөөт ба нийт хлорыг тодорхойлох. 1-р хэсэг. N, N диэтил-1.4-ценилендиаминыг ашиглаж титрлэх арга,  
MNS 3897:86, Ундны ус. стронци 90-ыг тодорхойлох арга,  
MNS ISO 4696:98, Усны чанар. Амьдрах чадвартай бичил биетний тоог тоолох. Тэжээлт орчны дотор нь буюу гадрага дээр нь ургасан нянгийн бөөгнөрлийг тоолох,  
MNS ISO 4697:98, Усны чанар. Гэдэсний бүлгийн бичил биетэн. Халуунд тэсвэртэй бичил биетэн болон таамаглаж буй E.coli-г илрүүлэх ба тоолох,  
MNS 5322:2003, Төрөл бүрийн ундаа, Микробиологийн шинжилгээний арга,  
MNS ISO 4695:98, Усны чанар. Бичил амь судлалын шинжилгээнд хэрэглэдэг ялтаст шүүлтүүрийн дүнг үнэлэх.

## 7 Савлалт, хаяглалт

7.1 Усыг эрүүл ахуйн шаардлага хангасан хүнсний зориулалтын төрөл бүрийн шилэн болон хуванцар лонх, зэвэрдэггүй ган, лаазанд савлана.

7.2 Савласан усны дүүргэлтийн хэлбэлзэл нь 5 дугаар хүснэгтэд заасан хэмжээнээс ихгүй байна.

5-р хүснэгт- Савласан усны дүүргэлтийн хэлбэлзэл

Д/Д	Савлагааны хэмжээ, г	Зөвшөөрөх хэлбэлзэл	
		%	мл
1	5-50	±9	-
2	50-100	-	±4,5
3	100-200	±4,5	-
4	200-300	-	±9
5	300-500	±3	-
6	500-1000	-	±15
7	1000-10000	±1,5	-
8	10000-20000	±1	-

7.3 Савласан усыг тодорхой тоо ширхэгээр зориулалтын материалаар багцлаж буюу хайрцаглаж болно.

7.4 Савласан усны шошго нь “MNS 6648:2016, Хүнсний сав баглаа боодлын шошгололтод тавих шаардлага” стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Савласан усны зонхилох эрдсийн хэмжээг шошгон дээр тусгана.

## 8 Хадгалалт, тээвэрлэлт

8.1 Савласан усыг нарны гэрлийн тусгалаас хамгаалан, (5-25) °C-ийн температуртай нөхцөлд 2 жил хүртэл хугацаагаар хадгалж болно.

**8.2** Савласан усыг элдэв үнэртэй ахуйн болон химийн бодистой хамт хадгалж болохгүй.

**8.2** Савласан усыг 8.1-д заасан нөхцөлд “MNS CAC 1, Хүнсний эрүүл ахуйн ерөнхий зарчим (олон улсын зөвлөмж)” стандартын шаардлага хангасан, зориулалтын тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэнэ.

## **ТӨГСӨВ.**

### **Ном зүй**

Codex stan 227:2001, Codex standard for bottled drinking water. Ундны савласан усны стандарт,

S.I. 79-2005, Европын Холбооны Улсуудын савласан усны техникийн шаардлага,

WHO - Guidelines for drinking water quality. 4<sup>th</sup> edition. 2017, Ундны усны чанарын зөвлөмж, 4-р хэвлэл, 2017,

21.CFR.165.110, FDA – АНУ-ын Хүнс, Эмийн Хяналтын Хорооны савласан усны стандарт, 2002,

Florida Department of Agriculture and Consumer Services,

New Jersey Department of Health Internal Memorandum of Agreement-ийн Савласан усны стандарт,

WHO-Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага болон IBWA-Олон улсын савласан усны нийгэмлэгээс гаргасан стандарт хэмжээ,

СХЗГ-ын даргын 2021 оны 11 дүгээр сарын 04-ний өдрийн А/153 дугаар тушаалаар баталсан Савласан бүтээгдэхүүн тоо хэмжээнд хэмжил зүйн хяналт шалгалт явуулах журам

## Харьцуулсан судалгаа

№	Үзүүлэлт	5007:2022		WHO standard	US FDA	USPH	IBWA	EN	GOST	TS	Санал
		Цэвэр ус	Эрдэслэг ус						Цэвэр ус		
1	Сульфат ион /SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /, мг/л, ихгүй	15	10-80	250	250	250	250	250	250	250	<80
2	Нитритийн ион /NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /, мг/л, ихгүй	Илрэх ёсгүй.		3	1	1	1	0.5	0.5	0.1	<0.1
3	Аммонийн ион /NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /, мг/л, ихгүй	Илрэх ёсгүй.		1.5	-	-	-	0.5	0.1	0.5	<0.1
4	Нянгийн ерөнхий тоо, КҮН/мл 22°C	<20		-	-	-	-	-	<100	<100	<100
	Нянгийн ерөнхий тоо, КҮН/мл 37°C			-	-	-	-	<20	<20	<20	
5	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , КҮН/250мл	-		-	-	-	-	-	илрэх ёсгүй	илрэх ёсгүй	илрэх ёсгүй
6	Чөлөөт хлорын үлдэгдэл, мг/л, ихгүй	0.3		-	1.0	1.0	0.1	0.5	0.05	-	
7	Стронци/Sr/, мг/л, ихгүй	2.0		-	-	-	-	-	7	-	