



MNS ISO/IEC 17020:2013 стандартад итгэмжлэгдсэн байгууллага
РАДИО ДАВТАМЖ, ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛГИЙН ХЯНАЛТЫН ТӨВ



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

Хэмжилтийн тайлан

Тайлангийн дугаар: 2025/19

Хэвлэсэн огноо: 2025 оны 03-р сарын 21-ний өдөр

1. Хэмжилтийн зорилго, хамрах хүрээ:

Мобиком Корпораци ХХК-ийн 2025 оны 03 дугаар сарын 12-ны өдөр Төв аймаг, Зуунмод сум, Номт баг, 24-р байрны орчимд 30 МГц – 3 ГГц-ийн зурваст цахилгаан соронзон орны хүчлэгийн хэмжилт хийж гүйцэтгэх.

2. Хэмжилт хийсэн огноо, байршил:

№	Огноо	Хэмжилт хийсэн хаяг	Байршлын өргөрөг, уртраг
1	2025 оны 03 дугаар сарын 19-ний өдөр	Төв аймаг, Зуунмод сум, Номт баг, 24-р байр	47°42'30"N 106°56'51"E



Зураг 1. Хэмжилт хийсэн 24-р байрны байршил.

3. Ашигласан хэмжүүрийн төхөөрөмж:

- Rohde Schwartz брэндийн TS-EMF загварын зөөврийн цахилгаан соронзон орны хэмжилтийн систем / R&S SerNo:101982 RSEMF30-15-18-100965/
- Rohde Schwartz – FSH8 спектр анализатор /1309.6000K08-105655-сА/

4. Норматив бичиг баримт:

- MNS 5594:2020 “Цахилгаан орон, соронзон орон ба цахилгаан соронзон оронгоос хүнд үзүүлэх нөлөөний аюулгүйн түвшин (0 Гц – ээс 300 ГГц хүртэл)” стандарт,

5. Хэмжилтэд оролцсон бүрэлдэхүүн:

Хэмжилт хийж гүйцэтгэсэн

№	Овог нэр	Байгууллага	Албан тушаал
1	А.Алтанхуяг	ХХЗХ-ны РДӨНХТ	Хөдөлгөөнт хяналтын ахлах инженер
2	Ж.Дөлгөөн	ХХЗХ-ны РДӨНХТ	Суурин хяналтын инженер
3	Г.Билгүүдэй	ХХЗХ-ны РДӨНХТ	Техник хяналтын инженер

Хэмжилтэд байлцсан

№	Овог нэр	Байгууллага	Албан тушаал
1	Ц.Ууганбаатар	24-р байрны СӨХ	Дарга

6. Хэмжилт хийх үеийн зураг:



Зураг 2. Төв аймаг, Зуунмод сум, Номт баг, 24-р байрны орчимд хэмжилт хийх үеийн зураг.

7. Хэмжилтийн дүн:

MNS 5594:2020					
7-р хүснэгт - Хязгаарлагдмал биш орчинд байгаа хүмүүс бүтэн биеэрээ өртөх үеийн НХТ – үүд, -100 кГц –ээс 300 ГГц хүртэл, (График дүрслэлийг 3-р зургаас харна уу)					
Давтамжийн зурвас (МГц)	Цахилгаан оронгийн хүчлэгийн үйлчлэгч утга E (В/м)	Соронзон оронгийн хүчлэгийн үйлчлэгч утга H (А/м)	Дүйх хавтгай долгионы чадлын нягтын үйлчлэгч утга S (Вт/м ²)		Дундажлах хугацаа (минут)
			S_E	S_H	
0,1-1,34	614	$16,3/f_M$	1000	$100000/f_M^2$	30
1,34-30	$823,8/f_M$	$16,3/f_M$	$1800/f_M^2$	$100000/f_M^2$	30
30-100	27,5	$158,3/f_M^{1,668}$	2	$9400000/f_M^{3,336}$	30
100-400	27,5	0,0729	2		30
400-2000	-	-	$f_M/200$		30
2000-300000	-	-	10		30

ТАЙЛБАР 1: f_M – давтамж МГц-ээр,
 ТАЙЛБАР 2: E, H, S –ийн утгууд нь хүн оршин байж өдөөгдөөгүй үеийн утгууд юм.

Зураг 3. MNS 5594:2020 стандартын хязгаарын утга.

Төв аймгийн Зуунмод сумын Номт багийн 24-р байрны орчимд тухайн орчны цахилгаан соронзон оронгийн хэмжээг тодорхойлохоор радио давтамжийн 30 МГц – 3 ГГц-ийн зурваст 30 минутын хугацаатай хэмжилтийг хийж гүйцэтгэсэн. Хэмжилтийн дүнг MNS 5594:2020 (0 ГГц –ээс 300 ГГц хүртэл)” стандартын хүснэгт 7-д заасан нөлөөний хяналтын түвшний утгатай харьцуулж хүснэгтээр үзүүллээ.

Хүснэгт 1. Барилгын дотор хийгдсэн хэмжилтийн дүнг стандартын үзүүлэлттэй харьцуулсан үзүүлэлт.

Printout for Measurement			
<u>Soyombo khotkhon 24-r bair Dotor 3-19-2025 12-37-16 PM on 3/19/2025 01:07:17 PM</u>			
Илэрсэн радио давтамжийн мэдээлэл	Хэмжилтийн үр дүн		Норматив баримт бичгийн утга
	Total Field (RMS) [V/m] Оронгийн хүчлэгийн хэмжигдсэн утга (RMS) [В/м]	Оронгийн хүчлэгийг чадлын нягт руу шилжүүлсэн нь [Вт/м ²]	MNS 5594:2020 стандартад заагдсан чадлын нягтын зөвшөөрөгдөх хэмжээ [Вт/м ²]
Unitel 2G GSM 900 (МГц) зурвас			4.675
Unitel 4G LTE 900 (МГц) зурвас			
Skytel 4G LTE 1800 (МГц) зурвас			8.775
30 МГц – 3 ГГц (SUM)	0.0491	0.00000639	

Хүснэгт 2. Барилгын гадна хийгдсэн хэмжилтийн дүнг стандартын үзүүлэлттэй харьцуулсан үзүүлэлт.

Printout for Measurement <u>Soyombo khotkhon 24-r bair Gadna 3-19-2025 01-30-36 PM</u> <u>on 3/19/2025 02:00:36 PM</u>			
Илэрсэн радио давтамжийн мэдээлэл	Хэмжилтийн үр дүн		Норматив баримт бичгийн утга
	Total Field (RMS) [V/m] Оронгийн хүчлэгийн хэмжигдсэн утга (RMS) [В/м]	Оронгийн хүчлэгийг Чадлын нягт руу шилжүүлсэн нь [Вт/м ²]	MNS 5594:2020 стандартад заагдсан чадлын нягтын зөвшөөрөгдөх хэмжээ [Вт/м ²]
Unitel 2G GSM 900 (МГц) зурвас			4.738
Unitel 4G LTE 900 (900) зурвас			4.749
Unitel 4G LTE 1800 (МГц) зурвас			9.05
Mobicom 4G LTE 1800 (МГц) зурвас			9.15
Mobicom 3G WCDMA 2100 (МГц) зурвас			10
Mobicom 4G LTE 2600 (МГц) зурвас			
30 МГц – 3 ГГц (SUM)	0.5635	0.000842	

Хүснэгт 3. Барилгын дээвэр дээр хийгдсэн хэмжилтийн дүнг стандартын үзүүлэлттэй харьцуулсан үзүүлэлт.

Printout for Measurement <u>Soyombo khotkhon 24-r bair Deever3-19-2025 02-15-40 PM</u> <u>on 3/19/2025 02:45:40 PM</u>			
Илэрсэн радио давтамжийн мэдээлэл	Хэмжилтийн үр дүн		Норматив баримт бичгийн утга
	Total Field (RMS) [V/m] Оронгийн хүчлэгийн хэмжигдсэн утга (RMS) [В/м]	Оронгийн хүчлэгийг чадлын нягт руу шилжүүлсэн нь [Вт/м ²]	MNS 5594:2020 стандартад заагдсан чадлын нягтын зөвшөөрөгдөх хэмжээ [Вт/м ²]
Bi Ti Ji ХХК 550-590 (МГц) олон сувгийн зурвас			2.79
Unitel 4G 700 (МГц) зурвас			3.89
Skytel 2G CDMA 850 (МГц) зурвас			4.345

Mobicom 4G LTE 900 (МГц) зурвас		4.7125
Unitel 4G LTE 900 (МГц) зурвас		4.749
Unitel 2G GSM 1800 (МГц) зурвас		9.025
Unitel 4G LTE 1800 (МГц) зурвас		9.055
Mobicom 4G LTE 1800 (МГц) зурвас		9.15
Skytel 4G LTE 1800 (МГц) зурвас		9.25
Skytel 3G WCDMA 2100 (МГц) зурвас		10
G-Mobile 3G WCDMA 2100 (МГц) зурвас		
Mobicom 3G WCDMA 2100 (МГц) зурвас		
Unitel 4G LTE 2300 (МГц) зурвас		
Mobicom 4G 2600 (МГц) зурвас		
30 МГц – 3 ГГц (SUM)	1.0965	0.00318

8. Дүгнэлт:

Төв аймаг, Зуунмод, Номт баг, 24-р байрны орчимд цахилгаан соронзон орны хэмжилтийг барилгын гадна, дотор, дээр гэж 3 байршилд 2025 оны 03 дугаар сарын 16-ны өдөр хийж гүйцэтгэлээ.

Хэмжилтийн дүнгээс үзэхэд тус байршилд хэмжигдсэн 30 МГц – 3 ГГц зурваст хамгийн бага зурвас буюу тоон телевизийн олон сувгийн үйлчилгээ үзүүлэгч Би Ти Жи ХХК-ийн 550-590 МГц-н радио давтамжийн зурвас хэмжигдсэн бөгөөд 30 МГц – 3 ГГц зурвас дээр хэмжигдсэн радио үйлчилгээнүүдийн чадлын нягтын утгын нийлбэр (SUM) 0.00318 Вт/м^2 байгаа нь “MNS 5594:2020 “Цахилгаан соронзон оронгоос хүнд үзүүлэх нөлөөний аюулгүйн түвшин (0 ГГц – ээс 300 ГГц хүртэл)” стандартын дүйх хавтгай долгионы чадлын нягтын үйлчлэгч утга 2.79 Вт/м^2 -аас доогуур байгаа тул дээрх стандартын шаардлагыг хангаж байна.



MNS ISO/IEC 17020:2013 стандартад итгэмжлэгдсэн байгууллага
РАДИО ДАВТАМЖ, ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛГИЙН ХЯНАЛТЫН ТӨВ



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

Хэмжилтийн тайлан

Тайлангийн дугаар: 2025/20

Хэвлэсэн огноо: 2025 оны 03-р сар 24-ний өдөр

1. Хэмжилтийн зорилго, хамрах хүрээ:

Мобиком Корпораци ХХК-ийн 2025 оны 03 дугаар сарын 12-ны өдөр Төв аймаг, Зуунмод сум, 1-р баг, 310-р байрны орчимд 30 МГц – 3 ГГц-ийн зурваст цахилгаан соронзон орны хүчлэгийн хэмжилт хийж гүйцэтгэх.

2. Хэмжилт хийсэн огноо, байршил:

№	Огноо	Хэмжилт хийсэн хаяг	Байршлын өргөрөг, уртраг
1	2025 оны 03 дугаар сарын 19-ний өдөр	Төв аймаг, Зуунмод сум, 1-р баг, 310-р байр	47°42'15"N 106°56'41"E



Зураг 1. Хэмжилт хийсэн 310-р байрны байршил.

3. Ашигласан хэмжүүрийн төхөөрөмж:

- Rohde Schwartz брэндийн TS-EMF загварын зөөврийн цахилгаан соронзон орны хэмжилтийн систем / R&S SerNo:101982 RSEMF30-15-18-100965/
- Rohde Schwartz – FSH8 спектр анализатор /1309.6000K08-105655-cA/

4. Норматив бичиг баримт:

- MNS 5594:2020 “Цахилгаан орон, соронзон орон ба цахилгаан соронзон оронгоос хүнд үзүүлэх нөлөөний аюулгүйн түвшин (0 Гц – ээс 300 ГГц хүртэл)” стандарт,

5. Хэмжилтэд оролцсон бүрэлдэхүүн:

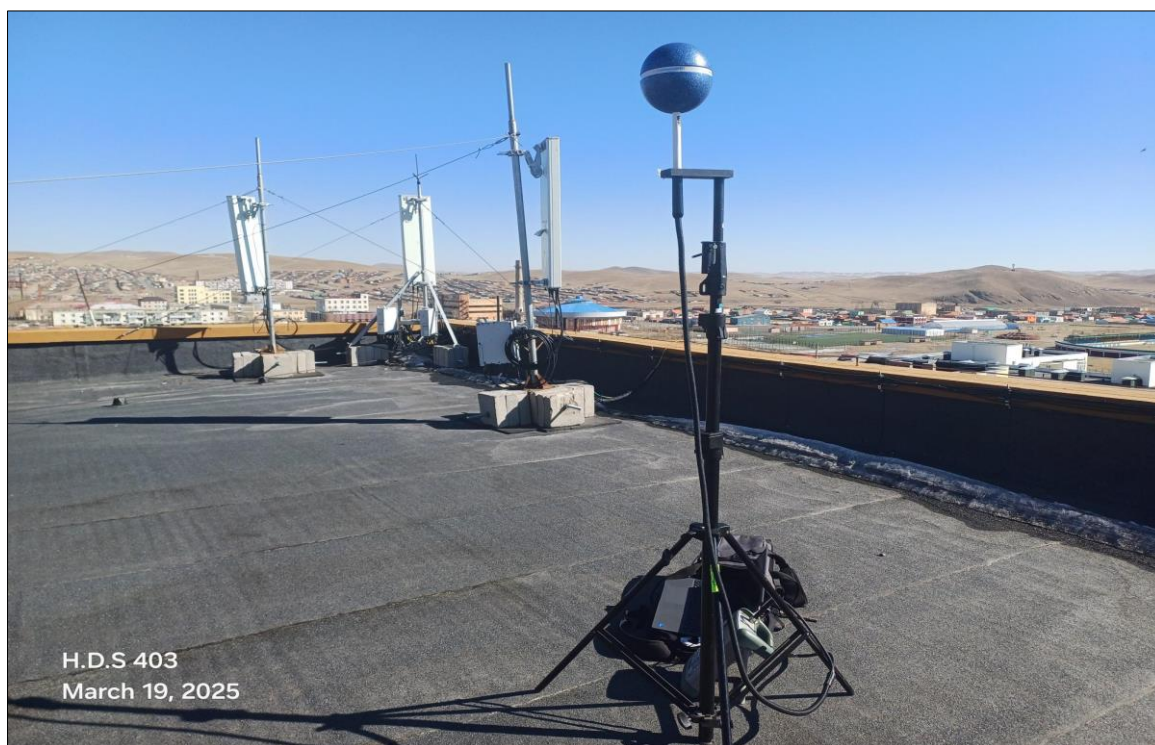
Хэмжилт хийж гүйцэтгэсэн

№	Овог нэр	Байгууллага	Албан тушаал
1	А.Алтанхуяг	ХХЗХ-ны РДӨНХТ	Хөдөлгөөнт хяналтын ахлах инженер
2	Ж.Дөлгөөн	ХХЗХ-ны РДӨНХТ	Суурин хяналтын инженер
3	Г.Билгүүдэй	ХХЗХ-ны РДӨНХТ	Техник хяналтын инженер

Хэмжилтэд байлцсан

№	Овог нэр	Байгууллага	Албан тушаал
1	Ц.Номин-дарь	Богд хотхон	Инженер

6. Хэмжилт хийх үеийн зураг:



Зураг 2. Төв аймаг, Зуунмод сум, 1-р баг, 310-р байрны орчимд хэмжилт хийх үеийн зураг.

7. Хэмжилтийн дүн:

MNS 5594:2020					
7-р хүснэгт - Хязгаарлагдмал биш орчинд байгаа хүмүүс бүтэн биеэрээ өртөх үеийн НХТ – үүд, -100 кГц –ээс 300 ГГц хүртэл, (График дүрслэлийг 3-р зургаас харна уу)					
Давтамжийн зурвас (МГц)	Цахилгаан оронгийн хүчлэгийн үйлчлэгч утга E (В/м)	Соронзон оронгийн хүчлэгийн үйлчлэгч утга H (А/м)	Дүйх хавтгай долгионы чадлын нягтын үйлчлэгч утга S (Вт/м ²)		Дундажлах хугацаа (минут)
			S_E	S_H	
0,1-1,34	614	$16,3/f_M$	1000	$100000/f_M^2$	30
1,34-30	$823,8/f_M$	$16,3/f_M$	$1800/f_M^2$	$100000/f_M^2$	30
30-100	27,5	$158,3/f_M^{1,668}$	2	$9400000/f_M^{3,336}$	30
100-400	27,5	0,0729	2		30
400-2000	-	-	$f_M/200$		30
2000-300000	-	-	10		30

ТАЙЛБАР 1: f_M – давтамж МГц-ээр,
 ТАЙЛБАР 2: E, H, S –ийн утгууд нь хүн оршин байж өдөөгдөөгүй үеийн утгууд юм.

Зураг 3. MNS 5594:2020 стандартын хязгаарын утга.

Төв аймгийн Зуунмод сумын 1-р багийн 310-р байрны орчимд тухайн орчны цахилгаан соронзон оронгийн хэмжээг тодорхойлохоор радио давтамжийн 30 МГц – 3 ГГц-ийн зурваст 30 минутын хугацаатай хэмжилтийг хийж гүйцэтгэсэн. Хэмжилтийн дүнг MNS 5594:2020 (0 ГГц –ээс 300 ГГц хүртэл)” стандартын хүснэгт 7-д заасан нөлөөний хяналтын түвшний утгатай харьцуулж хүснэгтээр үзүүллээ.

Хүснэгт 1. Барилгын дээвэр дээр хийгдсэн хэмжилтийн дүнг стандартын үзүүлэлттэй харьцуулсан үзүүлэлт.

Printout for Measurement			
<u>Tov aimag Bogd apartment 310-r bair deever3-19-2025 02-59-40 PM on 3/19/2025</u>			
<u>03:29:40 PM</u>			
Илэрсэн радио давтамжийн мэдээлэл	Хэмжилтийн үр дүн		Норматив баримт бичгийн утга
	Total Field (RMS) [V/m] Оронгийн хүчлэгийн хэмжигдсэн утга (RMS) [В/м]	Оронгийн хүчлэгийг чадлын нягтруу шилжүүлсэн нь [Вт/м ²]	MNS 5594:2020 стандартад заагдсан чадлын нягтын зөвшөөрөгдөх хэмжээ [Вт/м ²]
Mobicom 4G LTE 900 (МГц) зурвас			4.7325
Unitel 2G GSM 900 (МГц) зурвас			4.738
Unitel 4G LTE 900 (МГц) зурвас			4.774

Unitel 2G GSM 1800 (МГц) зурвас		9.025
Unitel 4G LTE 1800 (МГц) зурвас		9.05
Mobicom 4G LTE 1800 (МГц) зурвас		9.15
Skytel 4G LTE 1800 (МГц) зурвас		9.25
G-Mobile 3G 2100 (МГц) зурвас		10
Mobicom 3G WCDMA 2100 (МГц) зурвас		
Unitel 4G LTE 2300 (МГц) зурвас		
30 МГц – 3 ГГц (SUM)	3.4301	0.0312

8. Дүгнэлт:

Төв аймаг, Зуунмод, 1-р баг, 310-р байрны орчимд цахилгаан соронзон орны хэмжилтийг 2025 оны 03 дугаар сарын 16-ны өдөр хийж гүйцэтгэлээ.

Хэмжилтийн дүнгээс үзэхэд тус байршилд хэмжигдсэн 30 МГц – 3 ГГц зурваст хамгийн бага зурвас буюу үүрэн холбооны үйлчилгээ үзүүлэгч Мобиком ХХК-ийн 4G LTE 900 МГц -н радио давтамжийн зурвас хэмжигдсэн бөгөөд 30 МГц – 3 ГГц зурвас дээр хэмжигдсэн радио үйлчилгээнүүдийн чадлын нягтын утгын нийлбэр (SUM) 0.0312 Вт/м² байгаа нь “MNS 5594:2020 “Цахилгаан соронзон оронгоос хүнд үзүүлэх нөлөөний аюулгүйн түвшин (0 ГГц – ээс 300 ГГц хүртэл)” стандартын дүйх хавтгай долгионы чадлын нягтын үйлчлэгч утга 4.7325 Вт/м²-аас доогуур байгаа тул дээрх стандартын шаардлагыг хангаж байна.