

**МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО
РЕГИОНАЛНА ЗДРАВНА ИНСПЕКЦИЯ - ВРАЦА**

ГОДИШЕН АНАЛИЗ

***НА
МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛА НА
НЕЙОНИЗИРАЩИТЕ ЛЪЧЕНИЯ, КАТО ФАКТОР
НА ЖИЗНЕНАТА СРЕДА И НА ОБЕКТИТЕ,
ИЗТОЧНИЦИ НА НЕЙОНИЗИРАЩИ ЛЪЧЕНИЯ
НА ТЕРИТОРИЯТА ОБЛАСТ ВРАЦА***



2023 ГОДИНА

УВОД

Електромагнитното поле (ЕМП) е комбинация от невидими електрически и магнитни полета със заряд. Природни източници, създаващи електромагнитна енергия, са слънчевото лъчение, достигащо до нас и без което животът на Земята не би могъл да съществува; бурите; мълниите и електромагнитното лъчение от космическите обекти. Всички тези фактори формират естествения електромагнитен фон на Земята.

ЕМП се генерират и от човешки дейности. Съвременната медицина е немислима без животоспасяващи апарати и уреди, като лазерни системи, апарати за образна диагностика с ядрено-магнитен резонанс, животоподдържащи системи, физиотерапевтични уреди. Домашните електрически уреди (телевизор, пералня, сешоар, микровълнова фурна), както и навигационните и комуникационни уреди, също са източници на ЕМП.

Повечето електромагнитни полета, създадени от човека, променят посоката си на специфична честота, варираща от **високи** радиочестоти (РЧ), използвани от мобилните телефони, през **средни** честоти (СЧ), генерирани от компютърните екрани и изключително **слаби** честоти (ИСЧ) – от електрическите проводници.

Радиочестотните полета имат множество приложения в модерните комуникации. Най-разпространените източници са мобилните телефони, безжичните телефони, локалните безжични мрежи и радиопредавателните кули. Медицинските скенери, радарните системи и микровълновите печки също използват радиочестотни полета. Радиочестотите варират от **100 kHz до 300 GHz**.

Когато човешкото тяло е изложено на радиочестотни полета, то натрупва енергия с течение на времето. Силата на полето бързо намалява с увеличаване на разстоянието, което означава, че човек натрупва повече енергия от устройство, което използва отблизо - мобилен телефон в ръката, отколкото от по-силен източник, като радиопредавателна кула, която е доста по-отдалечена.

Базовите станции на мобилните оператори и радиопредавателните кули са съоръжения, проектирани за предаване на радиосигнали. Тъй като полевата сила бързо отслабва с разстоянието, повечето хора са изложени на малка част от препоръчителния максимум. Хората, които живеят или работят в близост до предавателни кули са експонирани в най-голяма степен, защото там полетата са най-силни.

Съвременните средства за комуникация създават нейониизиращо електромагнитно поле. Това поле е нискоенергийно и неговите честота и мощност не са достатъчни, за да разрушат молекулите в тялото. Нейониизиращо електромагнитно поле е съвсем различно от йониизиращото излъчване (радиация), което се асоциира с рентгеновите и гама-лъчи и техните биологични ефекти върху хората. Няма доказателства за нездравословни ефекти от радиочестотните полета, които са под нивата в международно приетите ограничения. Единственият доказан от науката ефект в тази част на честотния спектър (нейониизиращите лъчения) е повишаване на телесната температура, т.нар. топлинен ефект.

НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

Наредба №9/1991 на МЗ и МОСВ (ДВ, бр. 35, с изменение и допълнение в ДВ, бр.8, 2002г.) е нормативният документ, който въвежда гранични стойности (пределно допустими нива – ПДН) за защита на населението. Тя регламентира граничните стойности за определен честотен диапазон за стационарни комуникационни източници, излъчващи в населените места. Съгласно цитираната наредба, преди въвеждане на всеки нов източник в експлоатация, се изисква изчисляване на хигиенно-защитни зони, т.е пресмятане на разстоянието от източника, на което стойностите на ЕМП достигат пределно допустимите нива за защита на населението. Следващият етап е измерване в реални условия, след пускане в експлоатация на източника.

За честоти от 300 MHz до 30 GHz, съгласно нашето законодателство, се нормира величината “плътност на мощност” (S , $\mu\text{W}/\text{cm}^2$). За гранична стойност, осигуряваща достатъчна защита на здравето на населението, за тези честоти е определена стойност от $10 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ (микроват на квадратен сантиметър).

ОБЕКТИ, ИЗТОЧНИЦИ НА НЕЙОНИЗИРАЩИ ЛЪЧЕНИЯ, РЕГИСТРИРАНИ В РЕГИСТЪРА НА ОБЕКТИ С ОБЩЕСТВЕНО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЛАСТ ВРАЦА И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕТО ИМ СПОРЕД СОБСТВЕНИКА

В регистъра на обектите с обществено предназначение на РЗИ – Враца са регистрирани 166 станции на мобилни оператори. Разпределението им по собственици и общини е представено в Таблица №1.

- ◆ Борован – 9 бр.
- ◆ Бяла Слатина – 26 бр.
- ◆ Враца – 58 бр.
- ◆ Козлодуй – 15 бр.
- ◆ Криводол – 8 бр.
- ◆ Мездра – 21 бр.
- ◆ Мизия – 6 бр.
- ◆ Оряхово – 15 бр.
- ◆ Роман – 7 бр.
- ◆ Хайредин – 5 бр.
- **Общо : 170 бр.**

Таблица №1

Общини	Брой станции на мобилни оператори	Разпределение на обектите, източници на ЕМП, според собственика					
		„А1 България“ ЕАД	„Българска телекомуникационна компания“ АД	„Теленор България“ ЕАД	„Мобилтел“ ЕАД	„Космо България Мобайл“ ЕАД	Цетин България ЕАД
ОБЛАСТ ВРАЦА	170	27	61	28	39	7	8

ЦЕЛ НА МОНИТОРИНГА

Настоящият доклад има за цел да:

- установи съответствието на нивата на електромагнитните полета с действащите норми и изисквания на Наредба № 9 от 14.03.1991 г. на МЗ за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно-защитни зони около излъчващи обекти (ДВ, бр.35 от 1991г.);
- направи оценка на здравния риск за населението.

ОБЕКТИ, ПОДЛЕЖАЩИ НА МОНИТОРИНГ

Обект на мониторинг и оценка са детски, учебни и лечебни заведения, които попадат или са разположени по границите на хигиенно-защитната зона и 10% от всички обекти, източници на нейонизиращи лъчения, разположени на територия с голяма концентрация на население и жилищни сгради.

ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА, С КОИТО СА ПРОВЕДЕНИ ИЗМЕРВАНИЯТА

Broadband Field Meter модел NBM – 550 на фирма Narda, идентификационен № Y2017;

Сонда EF 4091 – изотропна с работна честотна лента от 27 MHz до 40 GHz.

Резултатите от измерванията са представени в Протоколи за контрол на електромагнитни полета в зависимост от мястото на измерване и разстоянието до излъчвателя на електромагнитното лъчение.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ

За определяне стойностите на плътност на мощност S [$\mu\text{W}/\text{cm}^2$] са използвани методи за контрол съгласно „Методика за измерване и оценка на ЕМП в населената околност на предавателни антени към системи за мобилни връзки“, „Сборник методи за хигиенни изследвания“, НЦХМЕХ, (настоящ НЦОЗА), том IV, Селищна среда при спазване изискванията на Наредба №9/1991г. на МЗ, ДВ. бр. 35/1991г. за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно-защитни зони около излъчващи обекти.

РЗИ - Враца не разполага с уреди за извършване и установи контакт с РЗИ – Плевен. Измерванията са извършени от Дирекция „Лабораторни изследвания“ при РЗИ – Плевен в периода от месец юли до месец октомври 2023 година.

ОБЕКТИ С ИЗВЪРШЕН МОНИТОРИНГ

През 2023 година в РЗИ – Враца е осъществен контрол на 12 базови станции, от които:

- 3 разположени в близост до детски, учебни и лечебни заведения;
- 9 в околна среда.

Таблица №2

Стойности на ЕМП в сградите и прилежащите терени на детски, учебни и лечебни заведения в гр. Враца през 2023 г.

№	Описание на мястото на измерване	Отстояние от източника до мястото на измер. [m]			Моментна стойност E [V/m]	Средна стойност за 6 min интервал E [V/m]	Моментна стойност S [μ W/cm ²]	Средна стойност на S за 6 min интервал S [μ W/cm ²]	Предельно допустимо ниво на E [V/m]	Предельно допустимо ниво на S [μ W/cm ²]
		C[m]	L	Δ h						
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
I.	Жилищен район около ул. Ген. Леонов 98 гр. Враца	VZ 6251_TXN на "БТК" ЕАД								
	Секторна антена А/А*/А** Парк „Васил Левски“ – детска площадка [Lat 43,19904/ Lon 23,56167] Пред блок на ул. Георги Апостолов [Lat 43,19928/ Lon 23,56207] Парк пред стадион „Христо Ботев“ – начало [Lat 43,19904/ Lon 23,56167] Секторна антена В/В*/В** Пешеходна зона пред СБАЛ на ПФЗ [Lat 43,19829/ Lon 23,56209] На територията на СБАЛ на ПФЗ [Lat 43,9814/ Lon 23,56231] Секторна антена С/С*/С* Пред носещата сграда [Lat 43,19850/ Lon 23,56146] Между блок Химик 3 и ресторант „Златното пиле“ [Lat 43,19826/ Lon 23,56148] Пред МХС по бул. 2-ри Юни [Lat 43,20123/ Lon 23,55654] МБАЛ „Христо Ботев“ – КОЦ [Lat 43,19820/ Lon 23,56009]	54	35	41.30	1.53	0.75	0.6	0.2	6.14	10
		83	72	41.50	2.10	0.99	1.2	0.3	6.14	10
		117	109	41.50	1.29	0.73	0.4	0.2	6.14	10
		69	55	41.30	2.71	1.77	2.0	0.8	6.14	10
		86	75	41.30	1.14	0.82	0.3	0.2	6.14	10
		-	15	41.30	1.44	0.77	0.2	0.1	6.14	10
		56	40	39	1.85	1.28	0.9	0.4	6.14	10
		88	79	39	1.74	0.98	0.8	0.3	6.14	10
		106	99	38	1.98	0.78	1.0	0.2	6.14	10

II	Жилищен район ж.к. Околчица около ул. Ген. Леонов №60, вх. Г гр. Враца						БС 5511 на „ТЕЛЕНОР БЪЛГАРИЯ“ ЕАД						
	86	70	49.34	1.20	0.80	0.4	0.2	6.14	10				
Секторна антена А/А* Пред вх. Б, бул. Екзарх Йосиф № 20 [Lat 43,20123/ Lon 23,55654] Пред вх. Б, бул. Екзарх Йосиф № 20 [Lat 43,20155/ Lon 23,55710] Секторна антена В/В* Паркинг пред вх. В [Lat 43,20056/ Lon 23,55692] Пред МХС – мандра с. Чирен [Lat 43,20066/ Lon 23,55704] Пред вх. А, № 60 [Lat 43,20052/ Lon 23,55741] Детска площадка срещу вх. Б, № 60 [Lat 43,20064/ Lon 23,55712] Пред МХС – Крумови [Lat 43,20054/ Lon 23,55712] Секторна антена С/С* Пред № 45 на бул. Екзарх Йосиф [Lat 43,20046/ Lon 23,55627] Пред № 51 на бул. Екзарх Йосиф [Lat 43,20056/ Lon 23,55669] Пред № 63 на бул. 2-ри Юни [Lat 43,20019/ Lon 23,55664]	139	130	49.34	1.22	0.55	0.4	0.1	6.14	10				
	53	19	49.34	2.00	0.71	1.1	0.2	6.14	10				
	55	26	48.34	1.96	0.75	1.0	0.2	6.14	10				
	71	52	48.34	2.00	0.84	1.1	0.2	6.14	10				
	65	43	48.34	1.53	0.79	0.5	0.2	6.14	10				
	111	99	49.34	1.34	0.70	0.5	0.2	6.14	10				
	59	321	49.34	1.49	0.46	0.6	0.1	6.14	10				
	82	65	49.60	1.25	0.70	0.4	0.2	6.14	10				
	81	64	49.34	1.41	0.70	0.5	0.2	6.14	10				
	III.	Индустриална зона около ул. Илинден № 12, гр. Враца						VRC 0059.A - 3ММ на "МОБИЛТЕЛ" ЕАД					
	Секторна антена А/А1 Пред логистичен център на „Транспрес“ [Lat 43,22166/ Lon 23,53289] На улицата пред складовете [Lat 43,22227/ Lon 23,53305] Секторна антена В/В1 Паркинг пред носещата сграда [Lat 43,22056/ Lon 23,53316] Секторна антена С/С1 Пред логистичен център на „Транспрес“ [Lat 43,22166/ Lon 23,53289]	46	41	22.15	1.70	1.03	0.8	0.3	6.14	10			
120		118	22.15	1.96	1.47	1.1	0.6	6.14	10				
84		81	22.15	1.58	1.09	0.7	0.3	6.14	10				
56		52	21.15	2.19	1.22	1.3	0.4	6.14	10				

Таблица №3
 Стойности на ЕМП, измерени в околна среда в райони с голяма концентрация на население и жилищни сгради през 2023 г.

№	Описание на мястото на измерване	Остатъци от източника до мястото на измер. [m]			Моментна стойност E [V/m]	Средна стойност за 6 min интервал E [V/m]	Моментна стойност S [μ W/cm ²]	Средна стойност на S за 6 min интервал S [μ W/cm ²]	Пределно допустимо ниво на E [V/m]	Пределно допустимо ниво на S [μ W/cm ²]
		C [m]	L	Δ h						
I	2		3	4	5	6	7	8	9	10
I.	Жилищен район в гр. Враца, бул. Демокрация № 16 – централна градска част	VRC 0008.A003 “Диско“ на “МОБИЛТЕЛ” ЕАД								
	Секторна антена А Пред търговски комплекс „Суми“ [Lat 43,20518/ Lon 23,55534] Пред № 13 А на бул. „Никола Войводов“ [Lat 43,20530/ Lon 23,55495] Пред магазин „Била“ [Lat 43,20499/ Lon 23,55509]	30	28	10.53	1.91	1.05	1.0	0.3	6.14	10
		66	65	10.53	1.09	0.78	0.3	0.2	6.14	10
		46	45	10.53	1.75	0.80	0.8	0.2	6.14	10
II	Централна градска част в гр. Враца около ул. „Локашов № 8	VRC 0021.A - КИНОТО на “МОБИЛТЕЛ” ЕАД								

	Пред четириетажна сграда [Lat 43,21294/ Lon 23,55564] Подлез на бул. Мито Орозов [Lat 43,21287/ Lon 23,55521]	52	43	29.35	1.78	0.83	0.8	0.2	6.14	10
		65	58	29.35	2.56	1.42	1.7	0.5	6.14	10
VI.	Жилищен район в гр. Враца, около бл. Химик 4, бул. 2-ри юни № 109	VRC 0016.A - НИМІК на "МОБИЛТЕЛ" ЕАД								
	Секторна антена А Пред блок „Химик“ [Lat 43,19832/ Lon 23,56184] ул. Ген.Леонов № 98, бл. Химик 5 [Lat 43,19871/ Lon 23,56181] Парк „Васил Левски“ - детска площадка [Lat 43,19898/ Lon 23,56177]	41	35	21	2.71	0.94	1.9	0.2	6.14	10
	Секторна антена В Детска люлка [Lat 43,19797/ Lon 23,56176] Вход за аптека, бул. 2-ри юни [Lat 43,19784/ Lon 23,56176] Спирка на градския транспорт [Lat 43,19784/ Lon 23,56161]	60	56	23	1.13	0.68	0.3	0.1	6.14	10
	Секторна антена С/С* Пред закусвалня „Златното Пиле“ [Lat 43,19807/ Lon 23,56104] Вход за онкологията на бул. 2-ри юни [Lat 43,19802/ Lon 23,56043]	67	63	23	1.30	0.75	0.5	0.2	6.14	10
		35	27	22	2.44	1.51	1.6	0.6	6.14	10
		47	41	22	2.13	1.16	1.2	0.4	6.14	10
		54	49	22	1.47	0.79	0.6	0.2	6.14	10
		50	45	22	2.50	1.54	1.7	0.6	6.14	10
		82	79	22	2.17	0.83	1.2	0.2	6.14	10
VII.	Жилищен район в гр. Враца, около бул. Демокрация № 2, бл. 10	VRC 0089.D001 – Враца нова на "МОБИЛТЕЛ" ЕАД								

VIII.	Секторна антена А Пред. № 3 на бул. Демокрация - начало [Lat 43,20710/ Lon 23,55252] Пред. № 3 на бул. Демокрация - край [Lat 43,20681/ Lon 23,55295] Секторна антена В/В* Пред. триетажен блок с МНХС - строителна [Lat 43,20732/ Lon 23,55147] Пред. № 27 по ул. Софроний Врачански [Lat 43,20697/ Lon 23,55163] Секторна антена С/С* Пред. обласна администрация [Lat 43,20751/ Lon 23,55207] Пред. МХС в триетажен блок на ул. Ал. Стамболийски [Lat 43,20755/ Lon 23,55219] Пред. вх. Б на № 2 ул. Алеко Константинов [Lat 43,20764/ Lon 23,55174] Пред. № 1 на ул. Алеко Константинов [Lat 43,20820/ Lon 23,55108]	46	32	33.34	2.43	1.13	1.6	0.3	6.14	10	
		84	77	33.34	1.98	1.15	1.0	0.3	6.14	10	
		68	60	31.34	2.14	0.66	1.2	0.1	6.14	10	
		68	60	31.34	1.06	0.50	0.3	0.1	6.14	10	
		37	16	33.34	2.13	1.12	1.2	0.3	6.14	10	
		49	36	33.34	1.82	1.03	0.9	0.3	6.14	10	
		57	46	33.34	1.61	1.02	0.7	0.3	6.14	10	
		96	90	33.34	2.44	0.75	1.6	0.2	6.14	10	
			Жилищен район в гр. Враца, разположен около бул. Мито Орозов № 45, в ж.к. Металург								
			БС 5577 на „ТЕЛЕНОР БЪЛГАРИЯ“ ЕАД и VZ 6264 на „БТК“ ЕАД								

	Секторна антена A/A*/A** Пред.№ 49 на бул Мито Орозов [Lat 43,21397/ Lon 23,5531] Пред.№ 47 на бул Мито Орозов [Lat 43,21352/ Lon 23,55483] Секторна антена A1/A2/A3 Пред.№ 22 на бул Мито Орозов [Lat 43,21358/ Lon 23,55488] Секторна антена B1/B2 Пред вход за подлез на бул Мито Орозов [Lat 43,21278/ Lon 23,55336] Между бл 2 и ПГ по ресторангиорство [Lat 43,21227/ Lon 23,55617] Секторна антена B/B*/B** Пред входа на № 45 [Lat 43,21320/ Lon 23,55476] Пред.№ 1, вх.А на ул. Сестри Хаджикръстеви [Lat 43,21303/ Lon 23,55458] Спирка на градския транспорт и вход за подлез [Lat 43,21245/ Lon 23,55457] Секторна антена C/C* Детска площадка - среда [Lat 43,21343/ Lon 23,55431] Едноетажна постройка (затворено кафе) [Lat 43,21337/ Lon 23,55369] Межди жилищни сгради по ул. Сестри Хаджикръстеви [Lat 43,21340/ Lon 23,55327] Секторна антена D/D* Паркинг по ул. Ореховска [Lat 43,21371/ Lon 23,55424] Пред.№ 25 на ул. Иван Ангелов [Lat 43,21371/ Lon 23,55374]	79	67	41.7	1.68	0.81	0.7	0.2	6.14	10
		49	26	41.7	1.35	0.68	0.5	0.2	6.14	10
		73	60	41.7	2.60	1.82	1.8	0.9	6.14	10
		88	78	41	2.56	1.42	1.7	0.5	6.14	10
		146	140	41	1.70	1.23	0.8	0.4	6.14	10
		46	20	41.7	1.85	1.16	0.9	0.4	6.14	10
		56	38	41.7	1.90	1.41	1.1	0.5	6.14	10
		104	95	41.7	2.02	0.84	1.1	0.2	6.14	10
		49	26	41.7	1.69	1.02	0.8	0.3	6.14	10
		87	76	41.7	2.74	1.22	2.0	0.4	6.14	10
		116	108	4.7	2.20	1.39	1.3	0.5	6.14	10
		58	41	41.7	2.25	1.34	1.3	0.5	6.14	10
		93	83	41.7	1.86	1.19	0.9	0.4	6.14	10
IX.	Жилищен район в гр. Враца, ж.к. Дъбника около блок № 105	БС 5517 на „ТЕЛЕНОР БЪЛГАРИЯ“ ЕАД								

<p>Секторна антена A/A* Паркинг № 33, вх.А и място за разстоварване на стока [Lat 43,22344/ Lon 23,55217] Паркинг пред носещата сграда [Lat 43,22331/ Lon 23,55127] Секторна антена B/BI Път между блокове с № 33/№ 32 [Lat 43,22249/ Lon 23,55187] Пред бл. Орбита № 12, вх.Б [Lat 43,22157/ Lon 23,55206] Секторна антена C ДГ „Знаме на мира“ - вход [Lat 43,22272/ Lon 23,55054] ДГ „Знаме на мира“ – кът за игра [Lat 43,22283/ Lon 23,55090] Кът за игра [Lat 43,22227/ Lon 23,54987] Секторна антена D/D* Парк Дъбника – пейки (начало) [Lat 43,22363/ Lon 23,55030] Парк Дъбника – детска площадка [Lat 43,22394/ Lon 23,54975]</p>	88	71	52.25	2.72	1.29	2.0	0.4	6.14	10
	57	20	53	1.91	1.46	1.0	0.6	6.14	10
	119	107	52.25	1.52	0.81	0.6	0.2	6.14	10
	166	158	52.25	2.06	0.81	1.1	0.2	6.14	10
	79	59	52.25	2.19	1.60	1.3	0.7	6.14	10
	58	25	52.25	2.19	0.83	1.0	0.2	6.14	10
	156	147	52	2.78	1.31	2.1	0.5	6.14	10
	95	79	52	2.50	1.34	1.7	0.5	6.14	10
	158	149	52	1.88	1.15	0.9	0.4	6.14	10

Данните от мониторинга през 2023 година показват, че във всички обхванати обекти, източници на нейонизиращи лъчения, разположени на територията на област Враца, не са установени измервания над допустимото ниво.

Стойностите на плътност на мощност и интензитет на електрическото поле в пунктовете на измерване отговарят на изискванията на Наредба №9, ДВ бр.35/1991 година.

До месец декември 2023 година не са постъпили сигнали и жалби в РЗИ – Враца.

ИЗВОДИ

1. *От представените резултати от измерванията на ЕМП на базови станции за мобилна комуникация на територията на област Враца през 2023 година се вижда, че измерените стойности отговарят на приетите в България хигиенни норми.*
2. *Обследваните антени на мобилни оператори не представляват здравен риск за населението, живеещо в близост до тях.*

Лице изготвило доклада и контакт за връзка

Резултатите от мониторинга за периода 2014 г. – 2023 г. се наблюдават и се анализират от служители в отдел „ПБПЗ” и отдел „ДЗК” на Дирекция ”Обществено здраве”. Докладът за 2023 г. е изготвен от:

Николай Минчев - инспектор ПБПЗ

тел. 092/62-63-77; 0879144823; e-mail: rzi@rzi-vratsa.com

С уважение,

Д-Р ОРЛИН ДИМИТРОВ
Директор РЗИ – Враца

