



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Министерство на здравеопазването

Регионална здравна инспекция

Пазарджик

Доклад с анализ на резултатите от мониторинга и контрола на нейонизиращите лъчения, като фактор на жизнената среда и на обектите, източници на нейонизиращи лъчения през 2019 година

Въведение в електромагнитните полета

Електрическите и магнитни полета съществуват в природата и винаги са присъствали на земята. През 20-ти век електромагнитните полета (ЕМП) в околната среда непрекъснато се увеличават в резултат на нарасналата употреба на изкуствени източници, увеличената потребност от електрически ток, развитието на безжичните технологии, изменението на производствените процеси и социалното поведение. Всеки човек в развитото общество е подложен на сложен комплекс от електрически и магнитни полета с различни честоти, в дома си и на работното място.

Електромагнитното поле (ЕМП) – представлява вид материя, която се характеризира със силово действие върху заредени частици. Дефинира се и като съвкупност от променливи, взаимно индуциращи се вихрови електрическо и магнитно полета. При микроскопско наблюдение електромагнитното поле проявява дискретни свойства – състои се от елементарни частици (кванти или фотони), а в условията на макроскопско наблюдение, електромагнитната енергия се разпространява във формата на електромагнитни вълни, които от своя страна могат да се изразят чрез електрическото и магнитното поле, разпространяващи се в пространството. Електромагнитните полета са комбинация от невидими електрически и магнитни полета с различна сила.

Повечето електромагнитни полета, създадени от човека, са със специфична честота, варираща от **високи** радиочестоти – като тези, използвани от мобилните телефони, през **средни** честоти – като тези, генерирани от компютърните екрани до **изключително ниски честоти** – като тези, генерирани от електрическите проводници.

Съвременните средства за комуникация създават нейонизиращо електромагнитно поле. Това поле е нискоенергийно и неговите честота и мощност не са достатъчни, за да разрушат молекулите в тялото. Нейонизиращо електромагнитно поле е съвсем различно от йонизиращото 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 (нейонизиращите лъчения) е повишаване на телесната температура, т.нар. топлинен ефект.

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.

Стойностите на електромагнитно поле, създавано от базовите станции и мобилните телефони, са много по-ниски от тези, необходими за произвеждане на топлина с потенциален ефект върху здравето.

В нашата страна нормативният документ, въвеждащ гранични стойности (пределно допустими нива - ПДН) за защита на населението, е Наредба № 9 от 1991 г. за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно-защитни зони около излъчващи обекти (Обн. ДВ, бр. 35 от 03.05.1991 г., попр. ДВ, бр. 38 от 14.05.1991 г., изм. ДВ, бр. 8 от 22.01.2002 г.). Той регламентира граничните стойности за определен честотен диапазон за стационарни комуникационни източници, излъчващи в населените места.

За честоти от 30 kHz до 30 GHz, съгласно нашето законодателство, се нормира величината "плътност на мощност" (S , $\mu\text{W}/\text{cm}^2$). Приетата гранична стойност за тези честоти у нас, осигуряваща достатъчна защита на здравето на населението е $10 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.

По данни на СЗО, населението в развитите страни се облъчва със стойности от 0,002% до 2% от граничните стойности, определени от европейските препоръки. В нашата страна измерванията също показват, че ЕМП са в границите на здравните норми, съгласно действащото законодателство у нас. В повечето случаи, тези стойности са не по-големи от 0,2% от граничните стойности, определени от европейските препоръки.

Съгласно действащото законодателство в Република България нейонизиращите лъчения в жилищни, производствени, обществени сгради и урбанизирани територии са фактори на жизнената среда и подлежат на регистрация и контрол, а обектите, източници на нейонизиращи лъчения са обекти с обществено предназначение и като такива подлежат на държавен здравен контрол.

Съгласно чл. 36, ал. 3 от Закона за здравето (Обн. ДВ, бр. 70 от 10.08.2004 г., изм. и доп. ДВ, бр. 18 от 27.02.2018 г.) регионалните здравни инспекции създават и поддържат публичен регистър на обектите с обществено предназначение при условия и по ред, определени с наредба на министъра на здравеопазването, в т.ч. обектите, източници на нейонизиращи лъчения.

В регистъра на обектите с обществено предназначение на РЗИ - Пазарджик към 30.11.2019 г. са регистрирани общо **220** обекта, източници на нейонизиращи лъчения. Ново регистрирани източници на нейонизиращи лъчения за 2019 г. са **19**.

Няма заличени обекти източници на нейонизиращи лъчения от регистъра на обекти с обществено предназначение за 2019 г. на територията на Област Пазарджик.

Разпределението на регистрираните обекти, източници на ЕМП според собственици и по общини е посочено в Таблица №1.

Общини	Брой станции на мобилни оператори	Разпределение на обектите източници на ЕМП, според собственика						
		„БТК“ ЕАД	„А 1 България“ ЕАД	„Мобилтел“ ЕАД	„Теленор България“ ЕАД	„Булсатком“ ЕАД	„Макс Телеком“ ООД	„Нуртс Диджитълс“ ЕАД
Батак	17	4	5		8			
Белово	12	6	2	1	3			
Брацигово	10	4	3		3			
Велинград	28	9	7	1	8		3	
Лесичово	4	1	1		2			
Пазарджик	72	15	12	4	31	9	1	
Панагюрище	28	8	9	1	9			1
Пещера	10	3	1		6			
Ракитово	10	3	2		5			
Септември	18	6	5		6	1		
Стрелча	5	1	2		2			
Сърница	6	1	2		3			
Общо:	220	61	51	7	86	10	4	1

Както се вижда от таблицата най-голяма концентрация на обекти, източници на ЕМП има в община Пазарджик, следвана от общините Велинград и Панагюрище. Най-голям брой регистрирани базови станции на територията на област Пазарджик са на оператор „Теленор България“ ЕАД, следван от „БТК“ ЕАД и „А1 България“ ЕАД.

В област Пазарджик антените на мобилните оператори са разположени както следва:

- 100 в райони с голяма концентрация на население;
- 15 в райони с малка концентрация на население;
- 97 извън населени места.

Съгласно указание на Министерство на здравеопазването през 2019 г. мониторингът на електромагнитни полета (ЕМП), включва:

- измервания на всички обекти, източници на нейонизиращи лъчения, които са разположени в близост (например върху сгради, разположени в съседство) до детски, учебни и лечебни заведения, които попадат или са разположени по границите на

хигиенно-защитната зона, с цел установяване съответствието на нивата на електромагнитните полета с действащите норми и изисквания, съгласно Наредба № 9 от 1991 г. за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно – защитни зони около излъчващи обекти (Обн. ДВ, бр. 35 от 03.05.1991 г., попр. ДВ, бр. 38 от 14.05.1991 г., изм. ДВ, бр. 8 от 22.01.2002 г.).

- измервания в околната среда на 10% от всички обекти, източници на нейонизиращи лъчения, разположени на територията с голяма концентрация на население и жилищни сгради (централна градска част и жилищни комплекси) в големите градове на територията на областта.

През 2019 г. бе планиран и осъществен мониторинг на 22 базови станции на мобилни оператори, от които 12 разположени в близост до детски и учебни заведения и 10 базови станции, разположени на територия с голяма концентрация на население и жилищни сгради.

Измерванията на ЕМП в обществени сгради (помещения) на детски и учебни заведения се извършват пред входа и в прилежащата територия на съответните детски и учебни заведения. Извършени са измервания в две детски и девет учебни заведения и едно общежитие към учебно заведение, разпределени по общини така:

- Община Пазарджик - 6 бр.
- Община Батак – 1 бр.
- Община Белово – 1 бр.
- Община Велинград – 1 бр.
- Община Ракитово – 1 бр.
- Община Септември – 1 бр.
- Община Стрелча – 1 бр.

Направени са общо 408 броя измервания на интензитет на електрическото поле E (V/m) и плътност на енергиен поток /плътност на мощност/ S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), от които 72 броя в детски заведения, 32 бр. в общежитие към учебно заведение и 304 броя в учебни заведения.

От направените измервания са констатирани следните стойности на моментна стойност на интензитета на електрическото поле E (V/m), средна стойност на интензитета на електрическото поле за 6 min интервал E (V/m), моментна стойност на плътността на мощност S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) и средна стойност на плътността на мощност за 6 min **интервал ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) за детските заведения:**

- моментна стойност на интензитета на електрическото поле E (V/m) – минимално измерена стойност 0,18 (V/m), максимално измерена стойност 0,55 (V/m);
- средна стойност на интензитета на електрическото поле за 6 min интервал E (V/m) – минимално измерена стойност 0,14 (V/m), максимално измерена стойност 0,38 (V/m);

-
- моментна стойност на плътността на мощност S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) – минимално измерена стойност $0,01$ ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), максимално измерена стойност $0,08$ ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$);
 - средна стойност на плътността на мощност за 6 min интервал ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) – минимално измерена стойност $0,01$ ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), максимално измерена стойност $0,05$ ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$).

За направените измервания в учебни заведения и общезитието към училището са констатирани следните стойности на моментна стойност на интензитета на електрическото поле E (V/m), средна стойност на интензитета на електрическото поле за 6 min интервал E (V/m), моментна стойност на плътността на мощност S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) и средна стойност на плътността на мощност за 6 min интервал ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$):

- моментна стойност на интензитета на електрическото поле E (V/m) – минимално измерена стойност $0,11$ (V/m), максимално измерена стойност $1,40$ (V/m);
- средна стойност на интензитета на електрическото поле за 6 min интервал E (V/m) – минимално измерена стойност $0,09$ (V/m), максимално измерена стойност $1,34$ (V/m);
- моментна стойност на плътността на мощност S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) – минимално измерена стойност $0,01$ ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), максимално измерена стойност $0,58$ ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$);
- средна стойност на плътността на мощност за 6 min интервал ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) – минимално измерена стойност $0,01$ ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), максимално измерена стойност $0,49$ ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$).

При пределно допустимо ниво интензитет на електрическото поле /изчислено за честотен обхват 0,3 до 30 GHz/ $E = 6,14$ V/m и пределно допустимо ниво плътност на енергиен поток S /плътност на мощност/ $S = 10$ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ няма установени превишения при нито едно от извършените измервания.

Извършени бяха и измервания в околната среда в райони с голяма концентрация на населението на 10 броя източници на електромагнитно поле от различни разстояния до излъчвателя на ЕМП, разпределени така:

- Община Пазарджик – 6 бр.
- Община Батак – 1 бр.
- Община Велинград – 1 бр.
- Община Ракитово – 1 бр.
- Община Стрелча – 1 бр.

Направени са общо 592 броя измервания на интензитет на електрическото поле E (V/m) и плътност на енергиен поток /плътност на мощност/ S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$).

От измерванията в жилищната територия са констатирани следните стойности:

-
- моментна стойност на интензитета на електрическото поле E (V/m) – минимално измерена стойност 0,14 (V/m), максимално измерена стойност 2,16 (V/m);
 - средна стойност на интензитета на електрическото поле за 6 min интервал E (V/m) – минимално измерена стойност 0,12 (V/m), максимално измерена стойност 1,85 E (V/m);
 - моментна стойност на плътността на мощност S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) – минимално измерена стойност 0,01 S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), максимално измерена стойност 1,14 S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$);
 - средна стойност на плътността на мощност за 6 min интервал ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) – минимално измерена стойност 0,01 S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), максимално измерена стойност 0,91 S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$).

При пределно допустимо ниво интензитет на електрическото поле /изчислено за честотен обхват 0,3 до 30 GHz/ $E = 6,14$ V/m и пределно допустимо ниво плътност на енергиен поток S /плътност на мощност/ $S = 10$ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ няма установени превишения при нито едно от извършените измервания.

Измерените стойности на различните разстояния от излъчвателя на ЕМП са в хигиенно допустимите норми, съгласно Наредба № 9 от 1991 г. за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно – защитни зони около излъчващи обекти (Обн. ДВ, бр. 35 от 3.05.1991 г., попр. ДВ, бр. 38 от 14.05.1991 г., изм. ДВ, бр. 8 от 22.01.2002 г.) и не представляват риск за здравето на обитателите в близките сгради.

В РЗИ - Пазарджик от периода 01.12.2018 г. до 30.11.2019 г. е постъпила само една жалба от собственици на апартаменти, живеещи в гр. Велинград, ул. „Николай Хрелков“ № 30, къща 1 (жилищна сграда на СПА хотел „Макси“), относно монтирани базови станции за мобилна комуникация в близост до жилищната сграда.

Съвместно със служителите на отдел „Лабораторни изследвания“ при РЗИ – Пловдив се извърши проверка и измерване на място (около жилищната сграда). Констатира се, че базовите станции са монтирани на плосък покрив на бивш хотел „Кисловодск“, гр. Велинград, разположен в близост до жилищната сграда и са: Базова станция PAZ 0120 „Макси“ на оператор „А1 България“ ЕАД и Приемно предавателна станция (ППС) PD 2506 на мобилен оператор „Българска Телекомуникационна Компания“ ЕАД, гр. София. Секторните антени на БС са монтирани на 3 бр. мачти, а на ППС – на 1 бр. обща мачта.

За извършените измервания от РЗИ – Пловдив бе издаден Протокол от контрол на електромагнитни полета № ФФ-90/04.09.2019 г., в който са посочени стойностите от направените измервания и пределно допустими стойности.

Измерените стойности на контролирания параметър – плътност на енергиен поток /плътност на мощност/ **съответстват** на изискванията на Наредба № 9 на МЗ и МОС от 14.03.1991 г. за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени

територии и определяне на хигиенно-защитни зони окло излъчващи обекти (обн. ДВ бр.35/1991 г., изм. ДВ бр. 8/2002 г.). Същите стойности са **под пределно допустимо ниво $S=10\mu W/cm^2$** .

Съгласно направените измервания се констатира, че обектите, източници на електромагнитни лъчения, разположена на покрива на четириетажната сграда на бившия хотел „Кисловодск“, гр. Велинград не крият риск за здравето на живущите около обекта на излъчване на електромагнитни полета.

Изводи и заключения

- От представените резултати от измерванията на ЕМП на базови станции за мобилна комуникация на територията на област Пазарджик се вижда, че измерените стойности отговарят на приетите в България хигиенни норми.
- Обследваните антени на мобилни оператори не представляват здравен риск за населението, живеещо в близост до тях.
- Във връзка с постъпилата в РЗИ - Пазарджик жалба от гражданин относно монтирани базови станции за мобилна комуникация и извършените измервания е видно, че измерените стойности са в хигиенно допустимите норми и не представляват риск за здравето на живущите около обекта на излъчване на електромагнитни полета.