

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь  
05.03.2015 № 23

## **Санитарные нормы и правила «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека»**

### **ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящие Санитарные нормы и правила устанавливают требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на человека электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (далее – ЭМИ РЧ) 30 кГц-300 ГГц.

2. Для целей настоящих Санитарных норм и правил используются термины и их определения, установленные Законом Республики Беларусь от 18 июня 1993 года «О здравоохранении» (Ведамасці Вярхоўнага Савета Рэспублікі Беларусь, 1993 г., № 24, ст. 290; Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 159, 2/1460), Законом Республики Беларусь от 19 июля 2005 года «Об электросвязи» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005 г., № 122, 2/1142), Законом Республики Беларусь от 7 января 2012 года «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2012 г., № 8, 2/1892), а также следующие термины и их определения:

антенна – устройство, предназначенное для излучения или приема радиоволн;

внешнее ЭМИ РЧ – внешнее относительно различных замкнутых пространств и помещений ЭМИ РЧ;

вторичное излучение – переизлучение электромагнитной энергии различными проводящими предметами и конструкциями, находящимися в зоне действия ЭМИ РЧ, создаваемых передающими радиотехническими объектами (далее – ПРТО);

документ, подтверждающий электромагнитную безопасность ПРТО (далее – санитарный паспорт ПРТО) – технический (технологический) документ, разрабатываемый организацией в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в части электромагнитной безопасности и содержащий основные данные о ПРТО, материалы расчета распределения интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к ПРТО территории, размеры санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ) и зон ограничения застройки (далее – ЗОЗ) с учетом перспективного развития ПРТО и населенного пункта;

ЗОЗ – территория, где на высоте более двух метров от поверхности земли интенсивность ЭМИ РЧ превышает предельно допустимые уровни (далее – ПДУ);

ПРТО – один или несколько радиопередатчиков (радиопередающих устройств), работающих на одну или несколько антенн, расположенных на общей площадке (территории);

СЗЗ – территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности здоровья населения от вредного воздействия ПРТО на ее границе и за ней (определяется на высоте 2 м от поверхности земли по ПДУ ЭМИ РЧ);

транспортное средство – любое водное судно, воздушное судно, автомобильное транспортное средство, прицеп, полуприцеп, железнодорожное транспортное средство (железнодорожный подвижной состав, единица железнодорожного подвижного состава), а также иное устройство или механизм, предназначенный для перевозки людей, грузов или оборудования, установленного на нем.

3. Требования настоящих Санитарных норм и правил:

3.1. распространяются также на ПРТО, установленные на транспортных средствах, в период их эксплуатации на постоянных или временных стоянках транспортных средств;

3.2. не распространяются на:

системы сотовой подвижной электросвязи и системы широкополосного беспроводного доступа, включая оконечные абонентские устройства (терминалы);

ПРТО, радиоэлектронные средства и средства электросвязи, размещенные на транспортных средствах, эксплуатируемые во время их движения;

воздействие на пациентов излучением изделий медицинского назначения и медицинской техники.

4. Нормативно-техническая документация на источники ЭМИ РЧ должна соответствовать требованиям настоящих Санитарных норм и правил.

5. Требования настоящих Санитарных норм и правил обязательны для соблюдения государственными органами, иными организациями, физическими лицами, в том числе индивидуальными предпринимателями.

6. Государственный санитарный надзор за соблюдением требований настоящих Санитарных норм и правил осуществляется на этапах разработки, размещения и применения (эксплуатации) источников ЭМИ РЧ в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

7. За нарушение настоящих Санитарных норм и правил виновные лица несут ответственность в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь.

## **ГЛАВА 2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗВРЕДНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭМИ РЧ**

8. С целью защиты работников (лиц, работающих или обучающихся в зонах влияния источников, при условии прохождения этими лицами в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, медицинских осмотров) от ЭМИ РЧ специалистами органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, либо иными специалистами аккредитованных лабораторий оценка воздействия ЭМИ РЧ осуществляется по энергетической экспозиции (далее – ЭЭ).

9. С целью защиты населения от ЭМИ РЧ специалистами органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, либо иными специалистами аккредитованных лабораторий оценка воздействия ЭМИ РЧ осуществляется по интенсивности ЭМИ РЧ для следующих категорий лиц:

лиц, работа или обучение которых не связана с производственной необходимостью пребывания в зонах влияния источников ЭМИ РЧ;

лиц, не прошедших обязательных медицинских осмотров по данному фактору;

лиц, работающих или обучающихся, не достигших 18 лет;

женщин в периоды беременности и кормления грудью;

лиц, находящихся в жилых, общественных и производственных зданиях и помещениях, подвергающихся воздействию внешнего ЭМИ РЧ (кроме зданий и помещений ПРТО);

лиц, находящихся на территории жилой застройки и в местах массового отдыха.

10. В диапазоне частот 30 кГц–300 МГц интенсивность ЭМИ РЧ оценивается значениями напряженности электрического поля ( $E$ ) (далее – ЭП) в В/м и напряженности магнитного поля ( $H$ ) (далее – МП) в А/м.

В диапазоне частот 300 МГц–300 ГГц интенсивность ЭМИ РЧ оценивается значениями плотности потока энергии (далее – ППЭ) в Вт/м<sup>2</sup> (дробная величина – мкВт/см<sup>2</sup>).

11. ЭЭ ЭМИ РЧ в диапазоне частот 30 кГц–300 МГц является математической функцией напряженности ЭП, МП и времени их воздействия на человека.

ЭЭ, создаваемая ЭП, выражается в (В/м)<sup>2</sup> · ч и рассчитывается по формуле

$$\text{ЭЭ}_E = E^2 \cdot T,$$

где ЭЭ<sub>E</sub> – ЭЭ напряженности ЭП;

$E$  – напряженность ЭП;

$T$  – время воздействия на человека.

ЭЭ, создаваемая МП, выражается в (А/м)<sup>2</sup> · ч и рассчитывается по формуле

$$\text{ЭЭ}_H = H^2 \cdot T,$$

где ЭЭ<sub>H</sub> – ЭЭ напряженности МП;

$H$  – напряженность МП;

$T$  – время воздействия на человека.

12. ЭЭ ЭМИ РЧ в диапазоне частот 300 МГц–300 ГГц является математической функцией ППЭ ЭМИ РЧ и времени его воздействия на человека, выражается в (мкВт/см<sup>2</sup>) · ч и рассчитывается по формуле

$$\text{ЭЭ}_{\text{ППЭ}} = \text{ППЭ} \cdot T,$$

где ЭЭ<sub>ППЭ</sub> – ЭЭ плотности потока энергии ЭМИ РЧ;

ППЭ – плотность потока энергии ЭМИ РЧ;

$T$  – время воздействия на человека.

13. В случае импульсно-модулированных колебаний оценка проводится по средней за период следования импульса мощности источника ЭМИ РЧ и, соответственно, средней интенсивности ЭМИ РЧ.

Средняя за период посылки импульса ППЭ импульсно-модулированного ЭМИ РЧ должна определяться по формуле

$$\text{ППЭ}_{\text{ср}} = \text{ППЭ}_i \cdot F_i \cdot \tau_i,$$

где ППЭ<sub>ср</sub> – средняя ППЭ за период импульсов в Вт/м<sup>2</sup>;

ППЭ<sub>i</sub> – импульсная ППЭ в Вт/м<sup>2</sup>;

$F_i$  – частота следования импульсов в Гц;

$\tau_i$  – длительность импульсов в с.

14. ЭЭ за рабочий день (рабочую смену) для работников согласно пункту 8 настоящих Санитарных норм и правил не должна превышать значений, установленных таблицей 1 Гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни электромагнитных излучений радиочастотного диапазона при их воздействии на человека», утвержденного постановлением, которым утверждены настоящие Санитарные нормы и правила (далее – Гигиенический норматив).

15. ПДУ интенсивности ЭМИ РЧ ( $E_{\text{ПДУ}}$ ,  $H_{\text{ПДУ}}$ , ППЭ<sub>ПДУ</sub>) в зависимости от времени воздействия в течение рабочего дня (рабочей смены) должны определяться по формулам:

$$\begin{aligned} E_{\text{ПДУ}} &= (\text{ЭЭ}_E \text{ пд} / T)^{1/2}, \\ H_{\text{ПДУ}} &= (\text{ЭЭ}_H \text{ пд} / T)^{1/2}, \\ \text{ППЭ}_{\text{ПДУ}} &= \text{ЭЭ}_{\text{ППЭ}} \text{ пд} / T, \end{aligned}$$

где  $E_{\text{ПДУ}}$  – ПДУ напряженности ЭП;

$H_{\text{ПДУ}}$  – ПДУ напряженности МП;

ППЭ<sub>ПДУ</sub> – ПДУ ППЭ ЭМИ РЧ;

$\mathcal{E}_{E\text{ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ напряженности ЭП;

$\mathcal{E}_{H\text{ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ напряженности МП;

$\mathcal{E}_{\text{ППЭ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ ППЭ ЭМИ РЧ;

$T$  – время воздействия на человека.

Допустимое время воздействия ( $T$ ) в зависимости от интенсивности ЭМИ РЧ должно определяться по формулам:

$$\begin{aligned} T &= \mathcal{E}_{E\text{ ПД}} / E^2, \\ T &= \mathcal{E}_{H\text{ ПД}} / H^2, \\ T &= \mathcal{E}_{\text{ППЭ ПД}} / \text{ППЭ}, \end{aligned}$$

где  $T$  – время воздействия на человека;

$\mathcal{E}_{E\text{ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ ЭП;

$\mathcal{E}_{H\text{ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ МП;

$\mathcal{E}_{\text{ППЭ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ ППЭ ЭМИ РЧ;

$E$  – напряженность ЭП;

$H$  – напряженность МП;

ППЭ – плотность потока энергии ЭМИ РЧ.

16. Значения уровней напряженности ЭП и МП в зависимости от продолжительности воздействия ЭМИ РЧ не должны превышать ПДУ, установленные таблицей 2 Гигиенического норматива.

17. Значения уровней ППЭ в зависимости от продолжительности воздействия ЭМИ РЧ не должны превышать ПДУ, установленные таблицей 3 Гигиенического норматива.

18. Для случаев облучения лиц, указанных в пункте 8 настоящих Санитарных норм и правил, от антенн, работающих в режиме кругового обзора или сканирования с частотой не более 1 Гц и скважностью не менее 20, ПДУ воздействия должны определяться по формуле

$$\text{ППЭ}_{\text{ПДУ}} = K \cdot \mathcal{E}_{\text{ППЭ ПД}} / T,$$

где  $K$  – коэффициент ослабления биологической активности прерывистых воздействий, равный 10;

$\text{ППЭ}_{\text{ПДУ}}$  – ПДУ ППЭ ЭМИ РЧ;

$\mathcal{E}_{\text{ППЭ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ ППЭ ЭМИ РЧ;

$T$  – время воздействия на человека.

19. Независимо от продолжительности воздействия интенсивность ЭМИ РЧ не должна превышать максимальных значений, установленных таблицами 2 и 3 Гигиенического норматива.

20. Для случаев локального облучения кистей рук при работе с микрополосковыми сверхвысокочастотными устройствами ПДУ воздействия должны определяться по формуле

$$\text{ППЭ}_{\text{ПДУ}} = K_1 \cdot \mathcal{E}_{\text{ППЭ ПД}} / T,$$

где  $K_1$  – коэффициент ослабления биологической эффективности, равный 12,5;

$\text{ППЭ}_{\text{ПДУ}}$  – ПДУ ППЭ ЭМИ РЧ;

$\mathcal{E}_{\text{ППЭ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ ППЭ ЭМИ РЧ;

$T$  – время воздействия на человека.

При этом независимо от продолжительности воздействия ППЭ на кистях рук не должна превышать максимального значения, установленного таблицей 3 Гигиенического норматива.

21. ПДУ ЭМИ РЧ должны определяться исходя из того, что воздействие имеет место в течение всего рабочего дня (рабочей смены).

22. Сокращение продолжительности воздействия ЭМИ РЧ должно быть подтверждено технологическими, организационно-распорядительными документами и (или) результатами хронометража рабочего дня (рабочей смены).

23. Предельно допустимое время работы должно вноситься в инструкции по технике безопасности и в технологические документы, а на источниках ЭМИ РЧ или в непосредственной близости от них должны быть размещены соответствующие предупреждения, указывающие на присутствие электромагнитных излучений.

24. Нахождение работников без средств индивидуальной защиты в местах, где интенсивность ЭМИ РЧ превышает ПДУ для минимальной продолжительности воздействия, запрещено.

25. Интенсивность ЭМИ РЧ на территории жилой застройки и в местах массового отдыха и пребывания, в жилых, общественных и производственных зданиях (внешнее ЭМИ РЧ, включая вторичное излучение), на рабочих местах лиц, не достигших 18 лет, женщин в периоды беременности и кормления грудью не должна превышать ПДУ, установленных таблицей 4 Гигиенического норматива.

26. Интенсивность ЭМИ РЧ радиолокационных станций специального назначения (далее – РЛС СН), предназначенных для контроля космического пространства и работающих в диапазоне частот 150–300 МГц в режиме электронного сканирования луча, на территории населенных мест, расположенной в ближней и дальней зонах диаграммы излучения РЛС СН, не должна превышать ПДУ, установленные таблицей 5 Гигиенического норматива.

27. При одновременном облучении от нескольких источников ЭМИ РЧ, для которых установлены одни и те же ПДУ, должны соблюдаться следующие условия:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n (E_i^2 T_i) &\leq \text{ЭЭ}_{E \text{ ПД}}, & \left( \sum_{i=1}^n E_i^2 \right)^{1/2} &= E_{\text{сумм}} \leq E_{\text{ПДУ}}, \\ \sum_{i=1}^n (H_i^2 T_i) &\leq \text{ЭЭ}_{H \text{ ПД}}, & \left( \sum_{i=1}^n H_i^2 \right)^{1/2} &= H_{\text{сумм}} \leq H_{\text{ПДУ}}, \\ \sum_{i=1}^n (\text{ППЭ}_i T_i) &\leq \text{ЭЭ}_{\text{ППЭ ПД}}, & \sum_{i=1}^n \text{ППЭ}_i &= \text{ППЭ}_{\text{сумм}} \leq \text{ППЭ}_{\text{ПДУ}}, \end{aligned}$$

где  $E_i$  – напряженность электрического поля, создаваемая источником ЭМИ РЧ под  $i$ -м номером;

$H_i$  – напряженность магнитного поля, создаваемая источником ЭМИ РЧ под  $i$ -м номером;

$\text{ППЭ}_i$  – ППЭ, создаваемая источником ЭМИ РЧ под  $i$ -м номером;

$\text{ЭЭ}_{E \text{ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ напряженности ЭП;

$\text{ЭЭ}_{H \text{ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ напряженности МП;

$\text{ЭЭ}_{\text{ППЭ ПД}}$  – предельно допустимое значение ЭЭ ППЭ ЭМИ РЧ;

$E_{\text{ПДУ}}$  – ПДУ напряженности ЭП;

$H_{\text{ПДУ}}$  – ПДУ напряженности МП;

$\text{ППЭ}_{\text{ПДУ}}$  – ПДУ ППЭ ЭМИ РЧ;

$E_{\text{сумм}}$  – суммарное значение напряженности ЭП;

$H_{\text{сумм}}$  – суммарное значение напряженности МП;

$\text{ППЭ}_{\text{сумм}}$  – суммарное значение ППЭ;

$T_i$  – время воздействия  $i$ -го источника;

$n$  – количество источников ЭМИ РЧ.

28. При одновременном облучении от нескольких источников ЭМИ РЧ, для которых установлены разные ПДУ, должны соблюдаться следующие условия:

$$\sum_{i=1}^n (\text{ЭЭ}_i / \text{ЭЭ}_{\text{ПД}i}) \leq 1,$$

$$\sum_{i=1}^n (E_i / E_{\text{ПДУ}i})^2 + \sum_{i=1}^n (H_i / H_{\text{ПДУ}i})^2 + \sum_{i=1}^n (\text{ППЭ}_i / \text{ППЭ}_{\text{ПДУ}i})^2 \leq 1,$$

где  $\text{ЭЭ}_i$  – энергетическая экспозиция  $i$ -го нормируемого диапазона;

$\text{ЭЭ}_{\text{ПДУ}i}$  – предельно допустимое значение  $\text{ЭЭ}$  для  $i$ -го нормируемого диапазона;

$E_i$  – напряженность электрического поля, создаваемая источником ЭМИ РЧ под  $i$ -м номером;

$H_i$  – напряженность магнитного поля, создаваемая источником ЭМИ РЧ под  $i$ -м номером;

$\text{ППЭ}_i$  – ППЭ, создаваемая источником ЭМИ РЧ под  $i$ -м номером;

$E_{\text{ПДУ}i}$  – ПДУ напряженности электрического поля для  $i$ -го нормируемого диапазона;

$H_{\text{ПДУ}i}$  – ПДУ напряженности магнитного поля для  $i$ -го нормируемого диапазона;

$\text{ППЭ}_{\text{ПДУ}i}$  – ПДУ ППЭ для  $i$ -го нормируемого диапазона;

$n$  – количество нормируемых диапазонов.

### ГЛАВА 3

#### ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ЭМИ РЧ

29. Эксплуатируемые на территории Республики Беларусь источники ЭМИ РЧ должны обеспечивать выполнение требований настоящих Санитарных норм и правил.

30. Техническая (технологическая) документация на источники ЭМИ РЧ должна соответствовать требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства, в том числе содержать меры защиты населения и работников, ПДУ и фактические уровни воздействия на человека ЭМИ РЧ, методы их оценки и подлежит государственной санитарно-гигиенической экспертизе в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

31. На лицевые панели (поверхности) источников ЭМИ РЧ должны наноситься соответствующие предупреждающие надписи.

### ГЛАВА 4

#### ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ЭМИ РЧ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

32. Источники ЭМИ РЧ должны размещаться в производственных помещениях с учетом недопустимости повышенного электромагнитного воздействия на соседние рабочие места, помещения, здания и прилегающие территории.

33. Размеры производственных помещений, вентиляция, освещенность, параметры микроклимата, уровни физических и химических факторов должны соответствовать санитарным нормам и правилам, гигиеническим нормативам, устанавливающим требования к размерам производственных помещений, вентиляции, освещенности, параметрам микроклимата уровням физических и химических факторов.

### ГЛАВА 5

#### ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРТО, РАБОТАЮЩИХ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 30 кГц–300 ГГц

34. ПРТО должны размещаться с учетом предотвращения создания на открытой территории и в зданиях интенсивности ЭМИ РЧ, превышающей ПДУ. ПРТО должны размещаться в максимально возвышенных по отношению к остальной местности местах.

35. При размещении антенн радиоэлектронных средств любительской и любительской спутниковой служб радиосвязи диапазона частот 3–30 МГц, радиоэлектронных средств гражданского назначения диапазона частот 26,5–27,5 МГц с излучаемой мощностью более 100 Вт до 1000 Вт включительно должна быть обеспечена

невозможность доступа людей в зону установки антенны на расстояние не менее 10 м от любой ее точки. При установке на здании антенна должна быть смонтирована на высоте не менее 1,5 м над крышей при обеспечении расстояния от любой ее точки до соседних строений не менее 10 м для любого типа антенны и любого направления излучения.

36. При размещении антенн радиоэлектронных средств любительской и любительской спутниковой служб радиосвязи, а также радиоэлектронных средств гражданского назначения с эффективной излучаемой мощностью от 1000 до 5000 Вт должна быть обеспечена невозможность доступа людей и отсутствие соседних строений на расстоянии не менее 25 м от любой точки антенны независимо от ее типа и направления излучения. При установке на крыше здания антенна должна монтироваться на высоте не менее 5 м над крышей.

37. На территории ПРТО и специальных полигонах не допускается размещение жилых и общественных зданий.

38. В целях защиты населения от воздействия ЭМИ РЧ, создаваемых ПРТО, должны устанавливаться СЗЗ и ЗОЗ.

39. СЗЗ должны устанавливаться с учетом перспективного развития ПРТО и населенного пункта и отсчитываться от антенны ПРТО.

40. СЗЗ и ЗОЗ должны определяться расчетным путем и уточняться путем измерений интенсивности ЭМИ РЧ. Обязанность организации проведения расчетов и измерений лежит на владельце ПРТО.

41. Для ПРТО, имеющих направленные или сканирующие в определенном секторе антенны, СЗЗ и ЗОЗ должны устанавливаться в направлении излучения электромагнитной энергии с учетом ширины диаграммы направленности, а также боковых и задних лепестков.

42. Для ПРТО, имеющих антенны кругового обзора или ненаправленного действия, СЗЗ и ЗОЗ должны устанавливаться по кругу.

43. Для ПРТО, антенны которых излучают электромагнитную энергию под определенным углом к горизонту, ЗОЗ должны устанавливаться дифференцированно по вертикали в пределах высоты существующей и перспективной жилой застройки.

44. Для снижения степени облучения селитебных территорий и уменьшения размеров СЗЗ и ЗОЗ антенны ПРТО (в том числе радиоэлектронных средств любительской и любительской спутниковой служб радиосвязи, а также радиоэлектронных средств гражданского назначения) должны устанавливаться на естественных возвышенностях, насыпях, эстакадах, отдельно стоящих опорах, мачтах и другом, максимально ограничивая использование отрицательных углов максимального излучения антенн.

45. Планировка и застройка территории вблизи действующих и проектируемых ПРТО должна осуществляться с учетом границ их СЗЗ и ЗОЗ.

46. В СЗЗ и ЗОЗ ПРТО запрещается строительство жилых зданий всех видов, организаций здравоохранения и санаторно-курортных организаций, всех типов учреждений образования, интернатов всех видов и других зданий, предназначенных для круглосуточного пребывания людей.

47. СЗЗ и ЗОЗ или какая-либо их часть не должна рассматриваться как резервная территория ПРТО и использоваться для расширения промышленной площадки.

48. СЗЗ ПРТО не может рассматриваться как территория для размещения садоводческих товариществ, дачных кооперативов и индивидуальных садово-огородных участков.

49. При необходимости защиты общественных и производственных зданий от ЭМИ РЧ должно предусматриваться выполнение ограждающих конструкций и кровли из материалов с высокими радиоэкранирующими свойствами (железобетон и другое) или покрытие ограждающих конструкций заземленной металлической сеткой.

50. Должна учитываться необходимость защиты от воздействия вторичного ЭМИ РЧ, переизлучаемого элементами конструкции здания, коммуникациями, внутренней проводкой и так далее.

51. Каждый ПРТО должен иметь санитарный паспорт ПРТО, оформленный до начала его деятельности и содержащий следующие данные:

наименование владельца ПРТО, его принадлежность (подчиненность) и почтовый адрес;

наименование ПРТО, место его расположения (адрес) и год ввода в эксплуатацию;

сведения о реконструкции, модернизации ПРТО;

ситуационный план ПРТО, заверенный печатью главного архитектора административной территории, с указанием СЗЗ и ЗОЗ, указанием этажности близлежащих зданий, их назначения и расстояния до них;

план кровли с указанием расположения антенн на ней;

мощность каждого передатчика и их количество;

рабочие частоты (диапазоны частот) по каждому передатчику;

тип модуляции передатчиков;

импульсная мощность, длительность и частота (период) следования импульсов для ПРТО, работающих в импульсном режиме;

сведения по каждой антенне (тип, коэффициент направленного действия (или усиления), угол (диапазон углов) максимального излучения в горизонтальной и вертикальной плоскостях, диаграммы направленности в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с каким передатчиком работает данная антенна);

время и режим работы ПРТО на излучение;

материалы расчета распределения интенсивности ЭМИ РЧ на прилегающей к ПРТО территории с заключением органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор;

результаты измерений интенсивности ЭМИ РЧ с заключением органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор;

заключение органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, о приемке ПРТО в эксплуатацию.

Акты, протоколы обследований, программа производственного контроля ПРТО, предписания органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, приобщаются к санитарному паспорту.

52. Санитарный паспорт ПРТО составляется, утверждается владельцем (администрацией) ПРТО и подлежит государственной санитарно-гигиенической экспертизе в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

53. Санитарный паспорт ПРТО составляется в двух экземплярах, один из которых хранится непосредственно на ПРТО, а другой в соответствующем учреждении, осуществляющем государственный санитарный надзор.

54. Для специальных ПРТО при необходимости по заявлению владельцев (администрации) ПРТО санитарный паспорт ПРТО может составляться в одном экземпляре, хранящемся на ПРТО. В этом случае в органах и учреждениях, осуществляющих государственный санитарный надзор, хранится выписка из санитарного паспорта, содержащая ситуационный план с указанием границ СЗЗ и ЗОЗ с соответствующими пояснениями. Санитарный паспорт ПРТО предъявляется по первому требованию должностных лиц органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор.

55. Внесение в условия и режимы работы ПРТО каких-либо изменений, ухудшающих электромагнитную обстановку, без согласования с соответствующими органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, запрещается.

56. Постоянное уменьшение мощности излучения, демонтаж и окончательный вывод из работы передатчиков и антенн согласования не требует, но об этом владелец (руководитель) ПРТО направляет информацию в соответствующие органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор.

Необходимые изменения должны вноситься в санитарный паспорт ПРТО или оформляться в виде приложения к нему.



## ГЛАВА 6 МЕРЫ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭМИ РЧ

57. Защита работников от воздействия ЭМИ РЧ должна осуществляться путем проведения организационных, инженерно-технических, лечебно-профилактических мероприятий, а также путем использования средств индивидуальной защиты.

58. Организационные мероприятия защиты от воздействия ЭМИ РЧ должны включать:

- выбор рациональных режимов работы источников ЭМИ РЧ;
- ограничение места и времени нахождения работников в зоне воздействия ЭМИ РЧ (защита расстоянием и временем);
- иные организационные мероприятия.

59. Инженерно-технические мероприятия защиты от воздействия ЭМИ РЧ должны включать:

- рациональное размещение источников ЭМИ РЧ;
- использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии на рабочие места работников (поглотители мощности, экраны, минимальная необходимая мощность генератора);
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ РЧ.

60. К средствам индивидуальной защиты относятся защитные очки, щитки, шлемы, защитная одежда (комбинезоны, халаты и другое).

61. Способ защиты в каждом конкретном случае должен определяться с учетом рабочего диапазона частот, характера выполняемых работ, необходимой эффективности защиты.

62. Работа с источниками ЭМИ РЧ при снятых заводских экранах запрещается (за исключением ремонта, настройки, регулировки и другого).

63. Испытание источников ЭМИ РЧ с излучением на антенну при использовании штатных мощных передатчиков должно проводиться на специальных полигонах. При необходимости проведения указанных испытаний в помещениях цехов или на территории организации должны быть приняты меры, исключающие превышение ПДУ ЭМИ РЧ за пределами цеха (территории) и на рабочих местах организации. В период работы источников ЭМИ РЧ с излучением на антенну необходимо предусматривать звуковую и световую сигнализацию.

64. Экранирование источников ЭМИ РЧ или рабочих мест должно осуществляться с помощью отражающих или поглощающих экранов (стационарных или переносных). Отражающие экраны выполняются из металлических листов, сетки, ткани с микропроводом и другого.

В поглощающих экранах должны использоваться специальные материалы, обеспечивающие поглощение излучения соответствующей длины волны. В зависимости от излучаемой мощности и взаимного расположения источника ЭМИ РЧ и рабочих мест конструктивное решение экрана может быть различным (замкнутая камера, щит, чехол, штора и другое).

65. При изготовлении экрана в виде замкнутой камеры вводы волноводов, коаксиальных кабелей (фидеров), воды, воздуха, выводы ручек управления и элементов настройки не должны нарушать экранирующие свойства камеры.

66. Экранирование смотровых окон, приборных панелей должно проводиться с помощью радиозащитного стекла. Для уменьшения просачивания электромагнитной энергии через вентиляционные жалюзи последние должны экранироваться металлической сеткой либо выполняться в виде заградительных волноводов.

67. Уменьшение утечек энергии из фланцевых сочленений волноводов должно достигаться путем применения «дроссельных фланцев», уплотнения сочленений с помощью прокладок из проводящих (фосфористая бронза, медь, алюминий, свинец и другое) и поглощающих материалов, осуществления дополнительного экранирования.

68. Средства индивидуальной защиты должны использоваться в случаях, когда снижение уровней ЭМИ РЧ с помощью общей защиты технически невозможно. Если защитная одежда изготовлена из материала, содержащего в своей структуре металлический провод, она может использоваться только в условиях, исключающих прикосновение к открытым токоведущим частям установок.

69. При работе внутри экранированных помещений (камер) стены, пол и потолок этих помещений должны быть покрыты радиопоглощающими материалами. В случае направленного излучения ЭМИ РЧ должно применяться поглощающее покрытие на соответствующих участках стен, пола, потолка.

70. В тех случаях, когда уровни ЭМИ РЧ на рабочих местах внутри экранированного помещения превышают ПДУ, работник должен выводиться за пределы камер с организацией дистанционного управления аппаратурой.

71. Служебные помещения на территории ПРТО должны размещаться преимущественно в зоне «радиотени» с ориентацией окон и дверей в сторону, противоположную от источников ЭМИ РЧ.

72. Маршруты движения работников по территории ПРТО должны устанавливаться таким образом, чтобы исключалась возможность их облучения уровнями, превышающими ПДУ. Зоны с уровнями ЭМИ РЧ выше допустимых должны быть обозначены специальными предупреждающими знаками и надписями.

73. Территории (участки крыши), на которых уровень ЭМИ РЧ превышает ПДУ, установленные таблицами 4 и 5 Гигиенического норматива, и на которые возможен доступ лиц, не связанных непосредственно с обслуживанием ПРТО, должны быть ограждены и (или) обозначены предупредительными знаками. При работе на этих участках (кроме работников ПРТО) передатчики ПРТО должны отключаться.

74. При проведении работ, связанных с обслуживанием ПРТО, на участках территории и крыши должны соблюдаться санитарно-эпидемиологические требования к производственным условиям для лиц, работа или обучение которых связаны с необходимостью пребывания в зонах влияния источников ЭМИ РЧ.

75. В целях предупреждения, ранней диагностики и лечения нарушений в состоянии здоровья работники, связанные с воздействием ЭМИ РЧ, должны проходить предварительные при поступлении на работу, внеочередные и периодические медицинские осмотры в порядке, определенном законодательством Республики Беларусь.

76. Все лица с начальными проявлениями клинических нарушений, обусловленных воздействием ЭМИ РЧ (астенический, астеновегетативный, гипоталамический синдром), а также с общими заболеваниями, течение которых может усугубляться под влиянием неблагоприятных факторов производственной среды (органические заболевания центральной нервной системы, гипертоническая болезнь, болезни эндокринной системы, болезни крови и другое) должны браться под наблюдение с проведением соответствующих мероприятий, направленных на оздоровление условий труда и восстановление состояния здоровья работников.

77. Вопрос о временном или постоянном переводе работников на другую работу в случаях выявления у них прогрессирующего течения, или выраженных форм профессиональной патологии, или усугубляющихся в результате воздействия ЭМИ РЧ общих заболеваний должен решаться в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

78. Женщины, работающие с источниками ЭМИ РЧ, с момента установления у них беременности и до завершения периода кормления грудью должны переводиться на другую работу с интенсивностью ЭМИ РЧ, не превышающей ПДУ, определенные таблицами 4 и 5 Гигиенического норматива, в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

## ГЛАВА 7 ТРЕБОВАНИЯ К ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ И ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ УРОВНЕЙ ЭМИ РЧ

79. Требования к средствам измерения:

79.1. измерения интенсивности ЭМИ РЧ должны проводиться приборами, прошедшими в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, метрологическую аттестацию и имеющими действующее свидетельство о поверке;

79.2. для измерений в диапазоне частот 30 кГц–300 МГц должны использоваться приборы, предназначенные для определения среднеквадратичного значения напряженности электрического и магнитного полей, с допустимой относительной основной погрешностью не более 30 %;

79.3. для измерений в диапазоне частот 300 МГц–300 ГГц должны использоваться приборы, предназначенные для определения среднего значения ППЭ, с допустимой относительной основной погрешностью:

не более 40 % для диапазона частот 300 МГц–2 ГГц;

не более 30 % для диапазона частот 2 ГГц–300 ГГц;

79.4. использование средств измерений, предназначенных для определения значения напряженности электрического поля должно осуществляться с последующим пересчетом в плотность потока энергии по формуле  $ППЭ = E^2 / 3,77$ , где  $E$  – напряженность электрического поля.

80. Выбор точек контроля:

80.1. в производственных условиях измерения должны проводиться на постоянных рабочих местах персонала. При отсутствии постоянных рабочих мест выбирается несколько точек в пределах рабочей зоны, в которой работник проводит не менее 50 % рабочего времени. Кроме того, измерения проводятся в местах возможного нахождения работников в процессе работы;

80.2. измерения интенсивности ЭМИ РЧ в помещениях жилых и общественных зданий (внешнее ЭМИ РЧ, включая вторичное излучение) должны проводиться в центре помещений, у окон, у батарей отопления и других коммуникаций, а также при необходимости в других точках;

80.3. измерения внешнего ЭМИ РЧ при отсутствии кондиционирования воздуха должны проводиться при открытой форточке, фрамуге или узкой створке окна;

80.4. при наличии в структуре органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, специализированного подразделения неионизирующих излучений выбор точек должен осуществляться специалистами этого подразделения с участием при необходимости специалистов других подразделений.

81. Проведение измерений:

81.1. измерения на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий в каждой точке должны проводиться на высоте 0,5, 1,0 и 1,7 м от пола (опорной поверхности). Определяющим в данной точке является максимально измеренная интенсивность ЭМИ РЧ;

81.2. на открытой территории измерения должны проводиться на высоте 2 м от поверхности земли;

81.3. при проведении измерений предпочтение следует отдавать приборам с изотропными антеннами (датчиками), позволяющими сразу определить суммарную величину  $E$  или  $H$  по трем ортогональным осям:  $E_x, E_y, E_z$  и  $H_x, H_y, H_z$ ;

81.4. измерения приборами с неизотропными антеннами в выбранной точке пространства должны проводиться в каждой ортогональной оси ( $X, Y, Z$ ) пространства путем поиска максимального значения, после чего определять напряженность электрического ( $E$ ) или магнитного ( $H$ ) поля по формулам:

$$E = \sqrt{(E_x)^2 + (E_y)^2 + (E_z)^2},$$

$$E = \sqrt{(H_x)^2 + (H_y)^2 + (H_z)^2}.$$

Значения, полученные на основании данных расчетов, должны сравниваться с ПДУ, установленными Гигиеническим нормативом;

81.5. измерения интенсивности ЭМИ РЧ от антенн с вращающейся или сканирующей диаграммой направленности должны проводиться при неподвижной диаграмме направленности.

При отсутствии специальных средств измерений\* и (или) возможности фиксации диаграммы направленности (луча) в режиме кругового обзора или сканирования из-за специфики работы ПРТО измерения уровней ЭМИ РЧ не проводятся. Вместо измеренных уровней за результирующие значения должны приниматься расчетные данные;

---

\* Сканирующий по частоте широкополосный измерительный приемник (анализатор спектра сигналов), обеспечивающий возможность измерения интенсивности ЭМИ РЧ при его кратковременном воздействии на измерительную антенну.

81.6. при одновременной работе источников ЭМИ РЧ, излучающих в диапазонах частот с разными ПДУ, измерения должны проводиться отдельно в каждом диапазоне частот (при отсутствии приборов, позволяющих выделить каждый диапазон частот);

81.7. измерения должны выполняться при наибольшей используемой мощности источника ЭМИ РЧ.

При проведении измерений в антенных полях ПРТО при неполной мощности должен осуществляться обязательный последующий пересчет результатов на условия максимального излучения, используя соотношение  $P_{max}/P$ , где  $P_{max}$  – максимальное значение мощности,  $P$  – мощность при проведении измерений;

81.8. при проведении измерений лицо, проводящее измерения, и другие лица не должны находиться между источником излучения и приемной антенной;

81.9. приборы для измерения интенсивности ЭМИ РЧ должны использоваться в соответствии с инструкциями по их эксплуатации;

81.10. результаты измерений должны оформляться протоколом. В протоколе должны содержаться следующие данные:

номер и дата протокола;

наименование и адрес объекта (учреждения, организации, территории), наименование подразделений (помещений);

наименование и основные технические характеристики источников ЭМИ РЧ (частота или диапазон частот, максимальная и используемая мощность, режим генерации, время работы на излучение и подтверждающие документы);

описание излучающих элементов;

наименование и краткое описание технологического процесса;

описание точек измерений (при необходимости с эскизом и нанесенными точками измерений);

описание применяемых средств защиты (при необходимости);

результаты измерений;

наименования и заводские номера средств измерений, номера и срок действия свидетельств о поверке (калибровке);

краткое заключение (выводы) о соответствии или несоответствии условий работы (обучения, быта, отдыха и другого) с источниками ЭМИ РЧ санитарно-эпидемиологическим требованиям с указанием настоящих Санитарных норм и правил;

подписи лиц, проводивших измерения и гигиеническую оценку результатов;

подпись руководителя органа и учреждения, осуществляющего государственный санитарный надзор, проводившего измерения и гигиеническую оценку результатов;

81.11. измерения интенсивности ЭМИ РЧ должны проводиться:

не реже одного раза в год в порядке текущего контроля;

при внесении в условия и режимы работы источников ЭМИ РЧ изменений, влияющих на уровни излучения (замена генераторных и излучающих элементов, изменение технологического процесса, изменение экранировки и средств защиты, увеличение мощности, изменения расположения элементов и другое);

после ремонта источников ЭМИ РЧ;

81.12. в зависимости от результатов динамического наблюдения за интенсивностью ЭМИ РЧ, создаваемой конкретными источниками, периодичность проведения измерений может быть увеличена по согласованию с соответствующими органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, но не более чем до 3 лет;

81.13. обязанность обеспечения проведения контрольных измерений лежит на владельцах источников ЭМИ РЧ;

81.14. при неизвестности источника ЭМИ РЧ, отсутствии сведений о диапазоне рабочих частот и режимах работы измерения интенсивности ЭМИ РЧ не проводятся;

81.15. расчет и измерение интенсивности ЭМИ РЧ от ПРТО должны осуществляться в соответствии с инструкциями по применению, утвержденными Министерством здравоохранения Республики Беларусь в установленном порядке.

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь  
05.03.2015 № 23

### Гигиенический норматив «Предельно допустимые уровни электромагнитных излучений радиочастотного диапазона при их воздействии на человека»\*

\* В настоящем Гигиеническом нормативе во всех случаях при указании диапазонов частот каждый диапазон исключает нижний и включает верхний предел частоты.

Таблица 1

#### Предельно допустимые значения энергетической экспозиции электромагнитного излучения радиочастотного диапазона в производственных условиях

Диапазоны частот	Предельно допустимая энергетическая экспозиция		
	По электрическому полю, (В/м) <sup>2</sup> · ч	По магнитному полю, (А/м) <sup>2</sup> · ч	По плотности потока энергии, (мкВт/см <sup>2</sup> ) · ч
30 кГц–3 МГц	20 000,0	200,0	–
3–30 МГц	7 000,0	–	–
30–50 МГц	800,0	0,72	–
50–300 МГц	800,0	–	–
300 МГц–300 ГГц	–	–	200,0

Таблица 2

#### Предельно допустимые уровни напряженности электрической и магнитной составляющих электромагнитного излучения в диапазоне частот 30 кГц–300 МГц в производственных условиях в зависимости от продолжительности воздействия

Продолжительность воздействия, T, ч	E <sub>пду</sub> , В/м			H <sub>пду</sub> , А/м	
	0,03–3	3–30	30–300	0,03–3	30–50
	МГц	МГц	МГц	МГц	МГц
8,0 и более	50	30	10	5,0	0,30
7,5	52	31	10	5,0	0,31
7,0	53	32	11	5,3	0,32
6,5	55	33	11	5,5	0,33
6,0	58	34	12	5,8	0,34

5,5	60	36	12	6,0	0,36
5,0	63	37	13	6,3	0,38
4,5	67	39	13	6,7	0,40
4,0	71	42	14	7,1	0,42
3,5	76	45	15	7,6	0,45
3,0	82	48	16	8,2	0,49
2,5	89	52	18	8,9	0,54
2,0	100	59	20	10,0	0,60
1,5	115	68	23	11,5	0,69
1,0	141	84	28	14,2	0,85
0,5	200	118	40	20,0	1,20
0,25	283	168	57	28,3	1,70
0,125	400	236	80	40,0	2,40
0,08 и менее	500	296	80	50,0	3,00

При продолжительности воздействия менее 0,08 часа дальнейшее повышение интенсивности воздействия не допускается.

Таблица 3

**Предельно допустимые уровни плотности потока энергии в диапазоне частот 300 МГц–300 ГГц в производственных условиях в зависимости от продолжительности воздействия**

Продолжительность воздействия $T$ , ч	Предельно допустимый уровень плотности потока энергии, мкВт/см <sup>2</sup>
8,0 и более	25
7,5	27
7,0	29
6,5	31
6,0	33
5,5	36
5,0	40
4,5	44
4,0	50
3,5	57
3,0	67
2,5	80
2,0	100
1,5	133
1,0	200
0,5	400
0,25	800
0,20 и менее	1000
0,20 и менее (для случаев локального облучения кистей рук при работе с микрополосковыми сверхвысокочастотными устройствами)	5000

При продолжительности воздействия менее 0,2 часа дальнейшее повышение интенсивности воздействия не допускается.

**Предельно допустимые уровни электромагнитного излучения радиочастотного диапазона для населения, рабочих мест лиц, не достигших 18 лет, и женщин в периоды беременности и кормления грудью**

Назначение помещений или территории	Диапазон частот				
	30–300 кГц	0,3–3 МГц	3–30 МГц	30–300 МГц	300 МГц–300 ГГц
	Предельно допустимые уровни электромагнитного излучения радиочастотного диапазона				
	В/м	В/м	В/м	В/м	мкВт/см <sup>2</sup>
Территория жилой застройки и мест массового отдыха; помещения жилых, общественных и производственных зданий (внешнее электромагнитное излучение радиочастотного диапазона, включая вторичное излучение); рабочие места лиц, не достигших 18 лет, и женщин в периоды беременности и кормления грудью	25,0	15,0	10,0	3,0*	10,0  100,0**

\* Кроме радиолокационных станций, работающих в режиме кругового обзора или сканирования.

\*\* Для случаев облучения от антенн, работающих в режиме кругового обзора или сканирования с частотой не более 1 Гц и скважностью не менее 20.

Таблица 5

**Предельно допустимые уровни электромагнитного излучения радиочастотного диапазона, создаваемого радиолокационными станциями специального назначения, предназначенными для контроля космического пространства, радиостанциями для осуществления связи через космическое пространство, работающими в диапазоне частот 150–300 МГц в режиме электронного сканирования луча**

Территория населенных мест	Предельно допустимые уровни, В/м
Ближняя зона излучения передающих радиотехнических объектов	6,0
Дальняя зона излучения передающих радиотехнических объектов	19,0

Граница дальней зоны излучения станций определяется из соотношения

$$r = 2 \cdot D^2 / \lambda,$$

где  $r$  – расстояние от излучающей антенны передающего радиотехнического объекта, м;  
 $D$  – максимальный линейный размер излучающей антенны передающего радиотехнического объекта, м;  
 $\lambda$  – длина волны электромагнитного излучения, м.

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Главного государственного  
санитарного врача  
Республики Беларусь  
28.11.2005 № 197  
(в редакции постановления  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь  
05.03.2015 № 23)

**Гигиенические нормативы 2.1.8.11-34-2005 «Предельно допустимые уровни (ПДУ) плотности потока энергии (ППЭ), создаваемой радиолокационными станциями в прерывистом режиме воздействия на население»**

Радиолокаторы: рабочий диапазон частот и режим воздействия	Предельно допустимый уровень, мкВт/см <sup>2</sup>
1. Обзорные радиолокаторы 10 см диапазона с частотой вращения антенн не более 0,25 Гц	15
2. Обзорные радиолокаторы 23 см диапазона с частотой вращения антенн не более 0,3 Гц	20
3. Обзорные радиолокаторы 35 см диапазона с частотой вращения антенн не более 0,3 Гц	25
При условии, что время облучения с однопорядковой интенсивностью не превышает 0,05 периода вращения; отношение максимальной величины энергии к минимальной в сравниваемых интервалах времени не менее 10	
4. Метеорологические радиолокаторы 17 см диапазона	24
5. Метеорологические радиолокаторы 3 см диапазона	60
6. Метеорологические радиолокаторы 0,8 см диапазона	140

Определение электромагнитной обстановки и мероприятий по ее нормализации в местах размещения обзорных радиолокаторов аэропортов и метеорологических радиолокаторов производится в соответствии с техническими нормативными правовыми актами, устанавливающими предельно допустимые уровни и санитарно-эпидемиологические требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека.