

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ  
21 июня 2010 г. № 69

**Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях» и признании утратившими силу Санитарных правил и норм № 11-16-94 «Санитарно-гигиенические нормы допустимой напряженности электростатического поля на рабочих местах», утвержденных Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 27 января 1994 г., некоторых постановлений и отдельного структурного элемента постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь**

На основании Закона Республики Беларусь от 23 ноября 1993 года «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» в редакции Закона Республики Беларусь от 23 мая 2000 года, Положения о Министерстве здравоохранения Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 августа 2000 г. № 1331, в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 1 августа 2005 г. № 843 Министерство здравоохранения Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях».

2. Признать утратившими силу:

Санитарные правила и нормы № 11-16-94 «Санитарно-гигиенические нормы допустимой напряженности электростатического поля на рабочих местах», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 27 января 1994 г.;

абзац девятнадцатый пункта 1 постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 1998 г. № 53 «О введении в действие санитарных правил и норм, гигиенических нормативов»;

постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 22 декабря 2003 г. № 184 «Об утверждении Санитарных правил и норм 2.2.4.11-25-2003 «Переменные магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях»;

постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 17 февраля 2006 г. № 17 «Об утверждении Санитарных правил и норм 2.2.4.13-3-2006 «Гигиенические требования к выполнению работ в условиях воздействия электрических полей промышленной частоты (50 Гц)».

3. Настоящее постановление вступает в силу с 1 июля 2010 г.

Министр

В.И.Жарко

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь

## Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях»

### ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящие Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях» (далее – Санитарные правила) устанавливают:

гигиенические нормативы уровней электромагнитных полей для рабочих мест, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействию электростатического поля, постоянного магнитного поля, электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц), электромагнитных полей диапазона частот 10–30 кГц (верхний предел диапазона не включается);

гигиенические требования к проведению контроля уровней электромагнитных полей на рабочих местах;

гигиенические требования по обеспечению защиты работников, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействию электростатического поля, постоянного магнитного поля, электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц), электромагнитных полей диапазона частот 10–30 кГц, от неблагоприятного влияния электромагнитных полей.

2. Требования настоящих Санитарных правил обязательны для соблюдения государственными органами, иными организациями, физическими лицами, в том числе индивидуальными предпринимателями, при проектировании, реконструкции, строительстве производственных объектов, при проектировании, изготовлении, обслуживании, ремонте и эксплуатации производственного оборудования, являющегося источником электромагнитных полей.

3. Государственный санитарный надзор за соблюдением настоящих Санитарных правил осуществляется в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

4. За нарушение настоящих Санитарных правил виновные лица несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

5. В настоящих Санитарных правилах используются следующие термины и их определения:

воздушная линия электропередачи (далее – ВЛ) – устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам;

кабельная линия (далее – КЛ) – линия для передачи электроэнергии, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с муфтами и крепежными деталями;

магнитное поле (далее – МП) – одна из форм электромагнитного поля, создается движущимися электрическими зарядами и спиновыми магнитными моментами атомных носителей магнетизма (электронов, протонов и других);

постоянное магнитное поле (далее – ПМП) – поле, генерируемое постоянным током (постоянные магниты, электромагниты, сильноточные системы постоянного тока, реакторы термоядерного синтеза, магнитогидродинамические генераторы (далее – МГД генераторы), сверхпроводящие магнитные системы и генераторы, производство алюминия, магнитов и магнитных материалов, установки ядерного магнитного резонанса, электронного парамагнитного резонанса, физиотерапевтические аппараты);

предельно допустимые уровни (далее – ПДУ) электромагнитных полей (далее – ЭМП) – уровни ЭМП, воздействие которых в течение трудового дня не вызывает у работников заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в процессе работы;

электрическое поле (далее – ЭП) – частная форма проявления ЭМП, которая создается электрическими зарядами или переменным магнитным полем и характеризуется напряженностью;

ЭМП – особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между заряженными частицами;

электростатическое поле (далее – ЭСП) – электрическое поле неподвижных электрических зарядов либо стационарное электрическое поле постоянного тока (электрогазоочистка, электростатическая сепарация руд и материалов, электроворсование, энергетические установки постоянного тока, изготовление и эксплуатация полупроводниковых приборов и микросхем, обработка полимерных материалов, изготовление изделий из них, эксплуатация вычислительной, множительной техники и другое);

электроустановка (далее – ЭУ) – совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены, предназначенная для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.

## **ГЛАВА 2 НОРМИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ПДУ ЭСП**

6. Оценка и нормирование ЭСП осуществляется по уровню ЭП дифференцированно в зависимости от времени его воздействия на работника за смену.

7. Уровень ЭСП оценивается в единицах напряженности ЭП (Е), кВ/м.

8. ПДУ напряженности ЭСП ( $E_{\text{ПДУ}}$ ) при воздействии 1 час или менее за смену устанавливается равным 60 кВ/м.

В диапазоне напряженностей 20–60 кВ/м допустимое время пребывания работников в ЭСП без применения индивидуальных средств защиты ( $T_{\text{доп}}$ ) в зависимости от значения напряженности ЭСП ( $E_{\text{ФАКТ}}$ ) устанавливается согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам.

9. При напряженностях ЭСП, превышающих 60 кВ/м, работа без применения индивидуальных средств защиты запрещается.

10. При напряженностях ЭСП менее 20 кВ/м время пребывания в ЭСП не ограничивается.

## **ГЛАВА 3 НОРМИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ПДУ ПМП**

11. Оценка и нормирование ПМП осуществляется по уровню МП дифференцированно в зависимости от времени общего (на все тело) и локального (кисти рук, предплечье) воздействия на работника за смену.

12. Уровень ПМП оценивается в единицах напряженности МП (Н), А/м или в единицах магнитной индукции (В), мТл, которые связаны между собой соотношением: 1 мТл = 800 А/м; 1 А/м = 1,25 мкТл; 8 кА/м = 10 мТл.

13. ПДУ напряженности (магнитной индукции) ПМП на рабочих местах устанавливаются согласно приложению 2 к настоящим Санитарным правилам.

14. При необходимости пребывания работников в зонах с различной напряженностью (магнитной индукцией) ПМП общее время выполнения работ в этих зонах не должно превышать предельно допустимое для зоны с максимальной напряженностью.

## ГЛАВА 4

### НОРМИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ПДУ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ 50 ГЦ

15. Оценка электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) (далее – ЭМП ПЧ (50 Гц)) осуществляется отдельно по напряженности ЭП промышленной частоты (50 Гц) (далее – ЭП (50 Гц) (E), кВ/м и напряженности МП промышленной частоты (50 Гц) (далее – МП (50 Гц) (H), А/м или индукции МП (50 Гц) (B), мкТл. Нормирование ЭМП ПЧ (50 Гц) на рабочих местах дифференцировано в зависимости от времени пребывания в ЭМП.

16. ПДУ напряженности ЭП (50 Гц) на рабочем месте в течение всей смены устанавливается равным 5 кВ/м. Пребывание работников в ЭП (50 Гц) с уровнем напряженности, не превышающим 5 кВ/м, допускается в течение всего рабочего дня.

17. При напряженностях ЭП (50 Гц) в интервале больше 5 до 20 кВ/м включительно допустимое время пребывания работников в ЭП (50 Гц) без применения индивидуальных средств защиты устанавливается согласно приложению 3 к настоящим Санитарным правилам.

18. При напряженности ЭП (50 Гц) свыше 20 до 25 кВ/м допустимое время пребывания в ЭП (50 Гц) составляет 10 минут.

19. Пребывание в ЭП (50 Гц) с напряженностью более 25 кВ/м без применения индивидуальных средств защиты запрещается.

20. Допустимое время пребывания в ЭП (50 Гц) может быть реализовано однократно или дробно в течение рабочего дня. В остальное рабочее время необходимо находиться вне зоны влияния ЭП (50 Гц) или применять индивидуальные средства защиты.

21. При нахождении работников в течение рабочего дня в зонах с различной напряженностью ЭП (50 Гц) допустимое время пребывания в ЭП (50 Гц) ( $T_{\text{доп}}$ ) вычисляется по формуле

$$T_{\text{доп}} = 8 (t_{E1} / T_{E1} + t_{E2} / T_{E2} + \dots + t_{En} / T_{En}),$$

где  $t_{E1}, t_{E2}, \dots, t_{En}$  – время пребывания в контролируемых зонах с напряженностью  $E1, E2, \dots, En$ , ч;

$T_{E1}, T_{E2}, \dots, T_{En}$  – допустимое время пребывания в ЭП (50 Гц) для соответствующих контролируемых зон согласно пунктам 16–18 настоящих Санитарных правил.

22. Количество контролируемых зон определяется перепадом уровней напряженности ЭП (50 Гц) на рабочем месте. Различие в уровнях напряженности ЭП (50 Гц) контролируемых зон устанавливается 1 кВ/м.

23. Допустимое время пребывания в ЭП (50 Гц) не должно превышать 8 часов.

24. Требования, предусмотренные пунктами 17–23 настоящих Санитарных правил, применяются при условии, если проведение работ не связано с подъемом на высоту, исключена возможность воздействия электрических разрядов и токов стекания на работников, а также при условии защитного заземления всех изолированных от земли предметов, конструкций, частей оборудования, машин и механизмов, к которым возможно прикосновение работников в зоне влияния ЭП (50 Гц).

25. ПДУ напряженности периодических (синусоидальных) МП (50 Гц) устанавливаются для общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия согласно приложению 4 к настоящим Санитарным правилам.

26. ПДУ напряженности МП (50 Гц) в зависимости от времени пребывания работников в МП (50 Гц) для общего воздействия устанавливаются в соответствии с кривой интерполяции согласно приложению 5 к настоящим Санитарным правилам.

27. При необходимости пребывания работников в зонах с различной напряженностью (индукцией) МП (50 Гц) общее время выполнения работ в этих зонах не должно превышать предельно допустимое для зоны с максимальной напряженностью.

28. ПДУ амплитудных значений напряженности импульсных МП (50 Гц) ( $H_{ПДУ}$ ) устанавливаются согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам в зависимости от общей продолжительности воздействия за рабочую смену ( $T$ ) и характеристики импульсных режимов генерации:

режим I – импульсное с  $\tau_{И} = 0,02$  с и более,  $t_{П} = 2$  с и менее;

режим II – импульсное с  $\tau_{И}$  от 1 до 60 с включительно,  $t_{П}$  более 2 с;

режим III – импульсное с  $\tau_{И}$  от 0,02 до 1 с включительно,  $t_{П}$  более 2 с,

где  $\tau_{И}$  – длительность импульса, с;

$t_{П}$  – длительность паузы между импульсами, с.

## ГЛАВА 5

### НОРМИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ПДУ ЭМП ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ 10–30 КГЦ

29. Оценка и нормирование ЭМП диапазона частот 10–30 кГц (верхний предел диапазона не включается) осуществляется отдельно по напряженности электрического ( $E$ ) в В/м и магнитного ( $H$ ) в А/м полей в зависимости от времени воздействия.

30. ПДУ напряженности электрического и магнитного полей при воздействии в течение всей смены составляют соответственно 500 В/м и 50 А/м.

31. ПДУ напряженности электрического и магнитного полей при продолжительности воздействия до 2 часов за смену составляют соответственно 1000 В/м и 100 А/м.

## ГЛАВА 6

### ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КОНТРОЛЯ УРОВНЕЙ ЭМП НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

32. Контроль за соблюдением требований настоящих Санитарных правил на рабочих местах должен осуществляться:

при проектировании, приемке в эксплуатацию, изменении конструкции источников ЭМП, технологического и другого оборудования, с источниками ЭМП;

при организации новых рабочих мест;

при аттестации рабочих мест;

в порядке государственного санитарного надзора за действующими источниками ЭМП.

33. Контроль уровней ЭМП осуществляется путем использования расчетных методов и (или) проведения измерений на рабочих местах.

34. Расчетные методы используются преимущественно при проектировании новых или реконструкции действующих объектов, являющихся источниками ЭМП.

35. Для действующих объектов контроль уровней ЭМП осуществляется преимущественно посредством инструментальных измерений с использованием средств измерений направленного приема (однокоординатных) и приборов ненаправленного приема, оснащенных изотропными (трехкоординатными) антенными преобразователями (антеннами, датчиками).

36. Измерения выполняются при работе источника ЭМП с наибольшей используемой мощностью, в том числе с максимальной.

37. Измерения уровней ЭМП на рабочих местах должны осуществляться после выведения работника из зоны контроля.

38. Контроль уровней ЭМП должен осуществляться средствами измерений, прошедшими метрологическую аттестацию и имеющими свидетельство о метрологической аттестации средств измерений в установленном законодательством

Республики Беларусь порядке. Пределы основной погрешности измерения должны соответствовать требованиям, установленным настоящими Санитарными правилами. Гигиеническая оценка результатов измерений должна осуществляться с учетом погрешности используемого средства измерения.

39. Запрещается проведение измерений при наличии атмосферных осадков, а также при температуре и влажности воздуха, выходящих за предельные рабочие параметры средств измерений.

40. Результаты измерений следует оформлять в виде протокола и (или) карты распределения уровней ЭП, МП или ЭМП, совмещенной с планом размещения оборудования или помещения.

41. Периодичность контроля уровней ЭМП – не реже 1 раза в год в порядке текущего контроля при внесении в условия и режим работы источников ЭМП изменений, влияющих на уровни излучений, после ремонта источников ЭМП, при вводе в эксплуатацию оборудования с источниками ЭМП и не реже 1 раза в 3 года – в порядке государственного санитарного надзора.

42. Контроль уровней ЭСП должен осуществляться на рабочих местах работников: обслуживающих оборудование для электростатической сепарации руд и материалов, электрогазоочистки, электростатического нанесения лакокрасочных и полимерных материалов и другое;

обеспечивающих производство, обработку и транспортировку диэлектрических материалов в текстильной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической и других отраслях промышленности;

эксплуатирующих энергосистемы постоянного тока высокого напряжения.

43. Контроль напряженности ЭСП должен осуществляться на постоянных рабочих местах работников или, в случае отсутствия постоянного рабочего места, в нескольких точках рабочей зоны, расположенных на разных расстояниях от источника ЭСП, в отсутствие работника.

44. Контроль напряженности ЭСП должен осуществляться на рабочих местах путем покомпонентного измерения полного вектора напряженности в пространстве или измерения модуля этого вектора.

45. Измерения напряженности ЭСП проводятся на 3 уровнях от опорной поверхности с учетом рабочей позы:

0,5, 1,0 и 1,4 м – в позе сидя;

0,5, 1,0 и 1,7 м – в позе стоя.

При гигиенической оценке напряженности ЭСП на рабочем месте с ПДУ необходимо сопоставлять наибольшее из всех зарегистрированных значений.

46. Контроль напряженности ЭСП осуществляется посредством средств измерения, позволяющих определять величину  $E$  в свободном пространстве с допустимой относительной погрешностью не более  $\pm 10\%$ .

47. Контроль уровней ПМП должен осуществляться на рабочих местах работников, обслуживающих линии передачи постоянного тока, электролитные ванны, при производстве и эксплуатации постоянных магнитов и электромагнитов, МГД генераторов, установок ядерного магнитного резонанса, магнитных сепараторов, при использовании магнитных материалов в приборостроении и физиотерапии и прочее.

48. Расчет уровней ПМП производится с помощью современных вычислительных методов с учетом технических характеристик источника ПМП: силы тока, характера токопроводящих контуров и так далее.

49. Контроль уровней ПМП должен производиться путем измерения значений  $B$  или  $H$  на постоянных рабочих местах работников или в случае отсутствия постоянного рабочего места в нескольких точках рабочей зоны, расположенных на разных расстояниях от источника ПМП при всех режимах работы источника или только при максимальном

режиме. При гигиенической оценке уровней ПМП на рабочем месте с ПДУ сопоставляется наибольшее из всех зарегистрированных значений.

50. Контроль уровней ПМП на рабочих местах не осуществляется при значении В на поверхности магнитных изделий ниже ПДУ, при максимальном значении тока в одиночном проводе не более  $I_{\max} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot H$ , где  $r$  – расстояние до рабочего места,  $H = H_{\text{плд}}$ ; при максимальном значении тока в круговом витке не более  $I_{\max} = 2 \cdot R \cdot H$ , где  $R$  – радиус витка; при максимальном значении тока в соленоиде не более  $I_{\max} = 2 \cdot H \cdot n$ , где  $n$  – число витков на единицу длины.

51. Измерения уровней ПМП проводят на 3 уровнях от опорной поверхности с учетом рабочей позы:

0,5, 1,0 и 1,4 м – в позе сидя;

0,5, 1,0 и 1,7 м – в позе стоя.

52. Контроль уровней ПМП для условий локального воздействия должен производиться на уровне конечных фаланг пальцев кистей, середины предплечья, середины плеча.

53. В случае непосредственного контакта рук человека с поверхностью магнита измерения магнитной индукции ПМП производятся путем непосредственного контакта датчика средства измерения с поверхностью магнита.

54. Контроль уровней ЭМП ПЧ (50 Гц) должен осуществляться на рабочих местах работников, обслуживающих:

электроустановки переменного тока – линии электропередачи, распределительные устройства и другое оборудование;

электросварочное оборудование, высоковольтное электрооборудование промышленного, научного, медицинского назначения и другого назначения.

55. Контроль уровней ЭМП ПЧ (50 Гц) осуществляется отдельно для ЭП (50 Гц) и МП (50 Гц).

56. В электроустановках с однофазными источниками ЭМП контролируются действующие (эффективные) значения ЭП (50 Гц) и МП (50 Гц):

$$E = E_m / \sqrt{2}; H = H_m / \sqrt{2},$$

где  $E_m$  и  $H_m$  – амплитудные значения изменения во времени напряженностей ЭП (50 Гц) и МП (50 Гц).

57. В электроустановках с двух- и более фазными источниками ЭМП контролируются действующие (эффективные) значения напряженностей  $E_{\max}$  и  $H_{\max}$ , где  $E_{\max}$  и  $H_{\max}$  – действующие значения напряженностей по большей полуоси эллипса или эллипсоида.

58. На стадии проектирования определение уровней ЭП (50 Гц) и МП (50 Гц) может осуществляться расчетным способом с учетом технических характеристик источника ЭМП по методикам (программам), обеспечивающим получение результатов с погрешностью не более  $\pm 10\%$ , а также по результатам измерений уровней ЭМП, создаваемых аналогичным оборудованием.

59. Для ВЛ при расчетах на основании учета технических характеристик проектируемых ВЛ (номинальное напряжение, ток, мощность, пропускная способность, высота подвеса и габарит проводов, тип опор, длина пролетов на трассе ВЛ и другое) строят общие (усредненные) вертикальные или горизонтальные профили напряженности  $E$  и  $H$  вдоль трассы ВЛ. При этом используют ряд усовершенствованных программ, учитывающих для отдельных участков трассы ВЛ рельеф местности и некоторые характеристики грунта, что позволяет повысить точность расчета.

60. При проведении контроля за уровнями ЭМП ПЧ (50 Гц) на рабочих местах должны соблюдаться установленные требованиями безопасности при эксплуатации электроустановок предельно допустимые расстояния от оператора, проводящего

измерения, и измерительного прибора до токоведущих частей, находящихся под напряжением.

61. Контроль уровней ЭП (50 Гц) и МП (50 Гц) должен осуществляться во всех зонах возможного нахождения человека при выполнении им работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом электроустановок.

62. Измерения напряженности ЭП (50 Гц) и МП (50 Гц) должны проводиться на высоте 0,5, 1,5 и 1,8 м от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования и на расстоянии 0,5 м от оборудования и конструкций, стен зданий и сооружений.

63. На рабочих местах, расположенных на уровне поверхности земли и вне зоны действия экранирующих устройств, напряженность ЭП (50 Гц) может измеряться на высоте 1,8 м.

64. При расположении нового рабочего места над источником МП (50 Гц) напряженность (индукция) МП (50 Гц) должна измеряться на уровне поверхности земли, пола помещения, кабельного канала или лотка.

65. Измерения и расчет напряженности ЭП (50 Гц) должны производиться при наибольшем рабочем напряжении электроустановки, или измеренные значения должны пересчитываться на это напряжение путем умножения измеренного значения на отношение  $U_{\max}/U$ , где  $U_{\max}$  – наибольшее рабочее напряжение электроустановки,  $U$  – напряжение электроустановки при измерениях.

66. Измерения уровней ЭП (50 Гц) следует проводить средствами измерений, не искажающими ЭП (50 Гц), в соответствии с инструкцией по эксплуатации средств измерений.

67. Измерения ЭП (50 Гц) рекомендуется производить средствами измерений ненаправленного приема с трехкоординатным емкостным датчиком (антенной), автоматически определяющим максимальный модуль напряженности ЭП при любом положении в пространстве. Допускается применение средств измерений направленного приема с датчиком (антенной) в виде диполя, требующих ориентации датчика (антенны), обеспечивающей совпадение направления оси диполя и максимального вектора напряженности с допустимой относительной погрешностью  $\pm 20\%$ .

68. Измерения и расчет напряженности (индукции) МП (50 Гц) должны производиться при максимальном рабочем токе электроустановки, или измеренные значения должны пересчитываться на максимальный рабочий ток ( $I_{\max}$ ) путем умножения измеренных значений на отношение  $I_{\max}/I$ , где  $I$  – ток электроустановки при измерениях.

69. Измеряется напряженность (индукция) МП (50 Гц) при обеспечении отсутствия его искажения находящимися вблизи рабочего места железосодержащими предметами.

70. Измерения напряженности МП (50 Гц) должны проводиться средствами измерений с трехкоординатным индукционным датчиком (антенной), обеспечивающим автоматическое измерение модуля напряженности МП при любой ориентации датчика в пространстве с допустимой относительной погрешностью  $\pm 10\%$ .

71. При использовании средств измерений направленного приема (преобразователем Холла и тому подобное) необходимо осуществлять поиск максимального регистрируемого значения путем ориентации датчика (антенны) в каждой выбранной точке пространства в ортогональных осях (X, Y, Z).

72. Контроль уровней ЭМП диапазона частот 10–30 кГц должен осуществляться на рабочих местах работников, обслуживающих производственные установки и другое оборудование, работающее в диапазоне частот 10–30 кГц.

73. Измерения уровней ЭМП должны проводиться для всех рабочих режимов установок при наибольшей используемой мощности, в том числе максимальной. В случае измерений при неполной излучаемой мощности делается перерасчет до уровней максимального значения путем умножения измеренных значений на соотношение

$W_{\max}/W$ , где  $W_{\max}$  – максимальное значение мощности,  $W$  – мощность при проведении измерений.

74. Для измерения интенсивности ЭМП используются средства измерений, предназначенные для определения среднеквадратического значения напряженности электрического и (или) магнитного полей с допустимой относительной погрешностью не более  $\pm 30\%$ .

## **ГЛАВА 7**

### **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ ЭМП**

75. Обеспечение защиты работников от неблагоприятного влияния ЭМП осуществляется путем проведения организационных и инженерно-технических мероприятий.

76. Организационные мероприятия при проектировании и эксплуатации оборудования, являющегося источником ЭМП, или объектов, оснащенных источниками ЭМП, включают:

выбор рациональных режимов работы оборудования;

выделение зон воздействия ЭМП (зоны с уровнями ЭМП, превышающими предельно допустимые, в которых по условиям эксплуатации не допускается даже кратковременное пребывание работников, должны ограждаться и обозначаться соответствующими предупредительными знаками);

расположение рабочих мест и маршрутов передвижения работников на расстояниях от источников ЭМП, обеспечивающих соблюдение ПДУ ЭМП;

ремонт оборудования, являющегося источником ЭМП, должен производиться вне зоны влияния ЭМП от других источников;

соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП.

77. Инженерно-технические мероприятия должны обеспечивать снижение уровней ЭМП на рабочих местах путем внедрения новых технологий и применения средств коллективной и индивидуальной защиты, когда фактические уровни ЭМП на рабочих местах превышают ПДУ, установленные для производственных воздействий.

78. Коллективные и индивидуальные средства защиты должны обеспечивать снижение неблагоприятного влияния ЭМП и не оказывать вредного воздействия на здоровье работников.

79. Коллективные и индивидуальные средства защиты изготавливаются с использованием технологий, основанных на экранировании (отражении, поглощении энергии ЭМП) и других эффективных методах защиты организма человека от вредного воздействия ЭМП.

80. Коллективные и индивидуальные средства защиты должны проходить государственную гигиеническую регламентацию и регистрацию в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

81. Средства защиты от воздействия ПМП должны изготавливаться из материалов с высокой магнитной проницаемостью, конструктивно обеспечивающих замыкание магнитных полей.

82. Обязательно заземление всех изолированных от земли крупногабаритных объектов, включая машины, механизмы и другое оборудование, являющихся источниками ЭМП ПЧ (50 Гц).

83. Защита работников на распределительных устройствах от воздействия ЭП (50 Гц) обеспечивается применением конструкций, снижающих уровни ЭП (50 Гц) путем использования компенсирующего действия разноименных фаз токоведущих частей и экранирующего влияния высоких стоек под оборудование, выполнением шин с минимальным количеством расщепленных проводов в фазе и минимально возможным их провесом и другими мероприятиями.

84. Средства защиты работников от воздействия МП (50 Гц) могут быть выполнены в виде пассивных или активных экранов.

85. Коллективные и индивидуальные средства защиты работников от воздействия ЭМП диапазона частот 10–30 кГц в каждом конкретном случае должны применяться с учетом рабочего диапазона частот, характера выполняемых работ, необходимой эффективности защиты.

86. Эффективность средств защиты определяется по степени ослабления интенсивности ЭМП, выражающейся коэффициентом экранирования (коэффициент поглощения или отражения), и должна обеспечивать снижение уровня излучения до безопасного в течение рабочего времени, определяемого назначением изделия.

87. Работники, осуществляющие обслуживание и эксплуатацию источников ЭМП, должны проходить предварительные при поступлении и периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

88. Лица, не достигшие 18-летнего возраста, и беременные женщины допускаются к работе в условиях воздействия ЭМП только в случаях, когда интенсивность ЭМП на рабочих местах не превышает ПДУ для населения.

Приложение 1  
к Санитарным нормам, правилам  
и гигиеническим нормативам  
«Гигиенические требования  
к электромагнитным полям  
в производственных условиях»

#### Допустимое время пребывания работников в ЭСП без средств защиты в зависимости от значения напряженности ЭСП

Время пребывания персонала в ЭСП без средств защиты ( $T_{\text{доп}}$ ), час	Напряженность ЭСП ( $E_{\text{факт}}$ ), кВ/м	Время пребывания персонала в ЭСП без средств защиты ( $T_{\text{доп}}$ ), час	Напряженность ЭСП ( $E_{\text{факт}}$ ), кВ/м
1,0	60	5,25	26,2
1,25	53,7	5,5	25,6
1,5	49	5,75	25,0
1,75	45,4	6,0	24,5
2,0	42,4	6,25	24,0
2,25	40	6,5	23,5
2,5	37,9	6,75	23,1
2,75	36,2	7,0	22,7
3,0	34,6	7,25	22,3
3,25	33,3	7,5	21,9
3,5	32,1	7,75	21,6
3,75	31	8,0	21,2
4,0	30	8,25	21,2
4,25	29,1	8,5	20,6
4,5	28,3	8,75	20,3
4,75	27,5	9,0	20,0
5,0	26,8		

Примечания:

1. Для значений ( $E_{\text{факт}}$ ), не указанных в настоящем приложении, в диапазоне напряженностей 20–60 кВ/м допустимое время пребывания работников в ЭСП без средств защиты ( $T_{\text{доп}}$ ) определяется по формуле

$$T_{\text{доп}} = (60 / E_{\text{факт}})^2,$$

где  $E_{\text{факт}}$  – измеренное значение напряженности ЭСП, кВ/м.

2. При воздействии ЭСП более 1 часа за смену  $E_{\text{пду}}$  определяется по формуле

$$E_{\text{пду}} = 60 / OT,$$

где  $T$  – время воздействия, ч.

Приложение 2  
к Санитарным нормам, правилам  
и гигиеническим нормативам  
«Гигиенические требования  
к электромагнитным полям  
в производственных условиях»

**Предельно допустимые уровни напряженности (магнитной индукции) ПМП на рабочих местах**

Время воздействия за рабочий день, минуты	Условия воздействия			
	общее		локальное	
	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл
0–10	24	30	40	50
11–60	16	20	24	30
61–480	8	10	12	15

Приложение 3  
к Санитарным нормам, правилам  
и гигиеническим нормативам  
«Гигиенические требования  
к электромагнитным полям  
в производственных условиях»

**Допустимое время пребывания работников в ЭП (50 Гц) без применения индивидуальных средств защиты**

Напряженность ЭП (50 Гц) на рабочем месте, кВ/м	Допустимое время пребывания в ЭП (50 Гц) в течение суток, мин
До 5 включительно	480
6	380
7	308
8	255
9	213
10	180
11	153
12	130
13	110
14	94
15	80
16	68
17	56
18	47
19	38
20	30
Свыше 20 до 25 включительно	10
Свыше 25	Не допускается

Примечание. Для промежуточных значений напряженности ЭП (50 Гц) в интервале больше 5 до 20 кВ/м, не указанных в настоящем примечании, допустимое время пребывания работников в ЭП (50 Гц) без средств защиты определяется по формуле

$$T = (50 / E) - 2,$$

где T – допустимое время пребывания в ЭП (50 Гц) при соответствующем уровне напряженности, ч;  
E – напряженность ЭП (50 Гц) в контролируемой зоне, кВ/м.

Приложение 4  
к Санитарным нормам, правилам  
и гигиеническим нормативам  
«Гигиенические требования  
к электромагнитным полям  
в производственных условиях»

**Предельно допустимые уровни напряженности периодических (синусоидальных)  
МП (50 Гц) для общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия**

Время пребывания (час)	ПДУ МП (50 Гц), Н [А/м] / В [мкТл] при воздействии	
	общем	локальном
1 и менее	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Приложение 5  
к Санитарным нормам, правилам  
и гигиеническим нормативам  
«Гигиенические требования  
к электромагнитным полям  
в производственных условиях»

**Предельно допустимые уровни напряженности МП (50 Гц) (В, мТл) в зависимости от  
времени пребывания работников (ч) для условий общего воздействия**

\*\*\*На бумажном носителе

Приложение 6  
к Санитарным нормам, правилам  
и гигиеническим нормативам  
«Гигиенические требования  
к электромагнитным полям  
в производственных условиях»

**Предельно допустимые уровни амплитудных значений напряженности импульсных  
МП (50 Гц)**

Продолжительность воздействия, Т, ч	Амплитудные значения напряженности поля $H_{ПДУ}$ [А/м]		
	режим I	режим II	режим III
1 и менее	6 000	8 000	10 000
1,5 и менее	5 000	7 500	9 500
2,0 и менее	4 900	6 900	8 900
2,5 и менее	4 500	6 500	8 500
3,0 и менее	4 000	6 000	8 000
3,5 и менее	3 600	5 600	7 600
4,0 и менее	3 200	5 200	7 200
4,5 и менее	2 900	4 900	6 900
5,0 и менее	2 500	4 500	6 500
5,5 и менее	2 300	4 300	6 300
6,0 и менее	2 000	4 000	6 000
6,5 и менее	1 800	3 800	5 800
7,0 и менее	1 600	3 600	5 600
7,5 и менее	1 500	3 500	5 500
8,0 и менее	1 400	3 400	5 400

