

3.3. Неионизирующие излучения

3.3.1. Порядок проведения идентификации неионизирующих излучений

Вопрос	Отв.
1. Как осуществляется экранирование источников ЭМП радиочастот (РЧ) или рабочего места: а) с помощью отражающих металлических экранов; б) с помощью поглощающих экранов; в) экранирование смотровых окон стеклом, обладающим радиозащитными (поглощающим или отражающим) свойствами; г) только с помощью отражающих металлических экранов и поглощающих экранов	1-7
2. Когда создается электрическое поле: а) когда по проводникам течет электрический ток; б) когда имеются проводники, находящиеся под напряжением; в) когда имеются диэлектрические поверхности, на которых скапливаются заряженные частицы; г) когда имеются магнитные материалы.	Лекц 2-8 изм
3. Когда создается магнитное поле: а) когда по проводникам течет электрический ток; б) когда имеются проводники, находящиеся под напряжением; в) когда имеются диэлектрические поверхности, на которых скапливаются заряженные частицы; г) когда имеются магнитные материалы.	Лекц 2-9 изм
4. Назовите основные мероприятия по защите от электромагнитных излучений радиочастотного диапазона: а) экранирование источника, ограничение мощности источника; б) увеличение расстояния между человеком и источником; в) применение средств индивидуальной защиты; г) применение водородосодержащих материалов.	1-14
5. Укажите основные (наиболее эффективные) способы снижения магнитных полей промышленной частоты 50 Гц: а) экранирование хорошо проводящими заземленными экранами; б) заземление корпусов и иных элементов оборудования; в) оптимизация расположения кабелей питания для исключения пространственных контуров с током.	1-16
6. Заземление оборудования на рабочем месте приводит к снижению: а) электрического поля; б) электрического и магнитного поля; в) магнитного поля.	Лекц
7. Перечислите типы электромагнитных полей (излучений), которые идентифицируются и контролируются при проведении специальной оценки условий труда: а) биополе; б) электростатическое поле; в) постоянное магнитное поле; г) гравитационное поле; д) электрическое поле промышленной частоты 50 Гц; е) магнитное поле промышленной частоты 50 Гц; ж) электромагнитные излучения радиочастотного диапазона; з) торсионное поле.	1-19
8. К способам и методам защиты персонала от воздействия ЭМП относятся: а) экранирование, звукоизоляция, лечебно-профилактические мероприятия; б) защита расстоянием, плакаты, знаки безопасности, лечебно-профилактическое питание; в) экранирование, применение СИЗ, звукопоглощение; г) экранирование, организация эксплуатации электроустановок, предварительные и периодические медосмотры.	1-33

<p>9. Какое из перечисленных определений является определением электромагнитного поля:</p> <p>а) особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между частицами, имеющими массу;</p> <p>б) особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между заряженными частицами;</p> <p>в) особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися частицами.</p>	2-35
<p>10. Что такое неионизирующее излучение:</p> <p>а) электромагнитные излучения различной частоты, не вызывающие ионизацию атомов и молекул вещества;</p> <p>б) электромагнитные излучения от источников - таких, как персональный компьютер, линии электропередач и т.п.;</p> <p>в) электромагнитные излучения различной частоты, вызывающие ионизацию атомов и молекул веществ;</p> <p>г) электромагнитные излучения одной частоты, вызывающие ионизацию атомов и молекул веществ.</p>	1-36
<p>11. Что из перечисленных технологических процессов и оборудования является источниками электростатического поля:</p> <p>а) электрогазоочистка, электростатическая сепарация руд и материалов, электроворсование, энергетические установки постоянного тока, эксплуатация множительной техники;</p> <p>б) энергетические установки переменного тока, электропроводка внутри зданий, электробытовые приборы и электроинструмент, работающие от сети;</p> <p>в) радиосвязь, электропечи, индукционный нагрев металла, УЗ-установки;</p> <p>г) радионавигация, связь с морскими и воздушными судами</p>	2-39
<p>12. Что такое постоянное магнитное поле:</p> <p>а) поле, генерируемое постоянным током;</p> <p>б) изменяющееся со временем магнитное поле;</p> <p>в) поле неподвижных электрических зарядов или стационарное электрическое поле постоянного тока;</p> <p>г) электромагнитное поле с частотой 50 Гц.</p>	2-40
<p>13. Что создает постоянное магнитное поле:</p> <p>а) постоянные магниты, электромагниты, сильноточные системы постоянного тока, реакторы термоядерного синтеза, магнетогидродинамические генераторы, сверхпроводящие магнитные системы и генераторы, производство алюминия, магнитов и магнитных материалов, установки ядерного магнитного резонанса, электронного парамагнитного резонанса, физиотерапевтические аппараты;</p> <p>б) работающие электроустановки, распределительные устройства и линии электропередачи постоянного тока высокого напряжения, электростатическая сепарация руд и материалов и электростатическое нанесение материалов, электризация перерабатываемого продукта (текстильная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.);</p> <p>в) подстанции и воздушные линии; электропередачи сверхвысокого напряжения, электробытовые приборы и электроинструмент, работающие от сети; электропроводка внутри зданий, станки и конвейерные линии, осветительная сеть, офисная техника, электротранспорт и т. п.;</p> <p>г) электростатическая сепарация руд и материалов и электростатическое нанесение материалов, электризация перерабатываемого продукта (текстильная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.).</p>	2-41
<p>14. Что такое электростатическое поле:</p> <p>а) электрическое поле неподвижных электрических зарядов;</p> <p>б) не изменяющееся со временем магнитное поле;</p> <p>в) изменяющееся со временем магнитное поле;</p> <p>г) электромагнитное поле с частотой 50 Гц.</p>	2-42
<p>15. Что такое электромагнитное поле промышленной частоты в производственных условиях:</p> <p>а) поле неподвижных электрических зарядов или стационарное электрическое поле постоянного тока;</p>	2-43

б) не изменяющееся со временем магнитное поле; в) изменяющееся со временем магнитное поле; г) электрическое и магнитное поля с частотой 50 Гц.	
16. Что создает электромагнитное поле промышленной частоты: а) электроустановки переменного тока (линии электропередачи, распределительные устройства, их составные части), электросварочное оборудование, физиотерапевтические аппараты, высоковольтное электрооборудование промышленного, научного и медицинского назначения; б) движущиеся электрические заряды и изменяющиеся электрические поля; в) работающие электроустановки, распределительные устройства и линии электропередачи постоянного тока высокого напряжения, электростатическая сепарация руд и материалов и электростатическое нанесение материалов, электризация перерабатываемого продукта (текстильная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.); г) электростатическая сепарация руд и материалов и электростатическое нанесение материалов, электризация перерабатываемого продукта (текстильная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.).	2-44
17. Что такое лазерное излучение: а) электромагнитное излучение, характеризующееся широким спектром излучаемых частот; б) когерентное электромагнитное излучение в оптическом диапазоне длин волн; в) монохроматическое (одночастотное) электромагнитное излучение с широкой пространственной диаграммой направленности.	2-45
18. Что такое электромагнитное излучение радиочастотного диапазона: а) электромагнитное излучение с частотой в диапазоне от 300 ГГц до 750 ТГц; б) электромагнитное излучение с частотой от 0,01 МГц до 300 ГГц; в) это электромагнитное излучение оптического диапазона с длиной волны от 200 до 400 нм и частотой от 10^{13} до 10^{16} Гц; г) электромагнитное излучение с частотой от 0,01 МГц до 1250 ГГц;	2-46
19. Что такое ультрафиолетовое излучение от производственных источников: а) электромагнитное излучение с частотой в диапазоне от 300 ГГц до 750 ТГц; б) электромагнитное излучение с частотой от 0,01 МГц до 300 ГГц; в) электромагнитное излучение оптического диапазона с длиной волны от 200 до 400 нм; г) электромагнитное излучение с частотой от 0,01 МГц до 1250 ГГц.	2-47
20. Что является источниками ультрафиолетового излучения в производственных помещениях: а) источники, имеющие температуру выше 2000 град. С (электрические дуги, плазма, расплавленный металл, кварцевое стекло и т.п.), люминесцентные источники, используемые в полиграфии, химическом и деревообрабатывающем производстве, сельском хозяйстве, при кино- и телесъемках, дефектоскопии и других отраслях производства, а также в здравоохранении; в) радиосвязь, электропечи, индукционный нагрев металла, физиотерапия; УЗ-установки, видеодисплейные терминалы, радионавигация, связь с морскими и воздушными судами, длинноволновая связь, электроэрозионная обработка, радиовещание, индукционный и диэлектрический нагрев и т.п.; г) работающие электроустановки, распределительные устройства и линии электропередачи постоянного тока высокого напряжения, электростатическая сепарация руд и материалов и электростатическое нанесение материалов, электризация перерабатываемого продукта (текстильная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.).	2-48
21. Что является источником лазерного излучения: а) лазеры, лазерные установки; б) радиосвязь, электропечи, индукционный нагрев металла, физиотерапия; УЗ-установки, видеодисплейные терминалы, радионавигация, связь с морскими и воздушными судами, длинноволновая связь, электроэрозионная обработка, радиовещание, индукционный и диэлектрический нагрев и т.п.; в) солнце, газоразрядные источники (ртутные лампы низкого давления, ртутные лампы высокого давления водородные и дейтериевые лампы, дуговая сварка), флуоресцентные лампы, источники накаливания (углеродная дуга, оксиацетиленовое пламя);	1-49

г) работающие электроустановки, распределительные устройства и линии электропередачи постоянного тока высокого напряжения, электростатическая сепарация руд и материалов и электростатическое нанесение материалов, электризация перерабатываемого продукта (текстильная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.).	
22. Что является источником электромагнитного излучения радиочастотного диапазона: а) незэкранированные блоки генерирующих установок, антенно-фидерные системы радиолокационных станций, радио- и телерадиостанций, в том числе систем подвижной радиосвязи, физиотерапевтические аппараты; б) солнце, газоразрядные источники (ртутные лампы низкого давления, ртутные лампы высокого давления водородные и дейтериевые лампы, дуговая сварка), флуоресцентные лампы, источники накаливания (углеродная дуга, оксиацетиленовое пламя); в) лазеры, лазерные установки; г) работающие электроустановки, распределительные устройства и линии электропередачи постоянного тока высокого напряжения, электростатическая сепарация руд и материалов и электростатическое нанесение материалов, электризация перерабатываемого продукта (текстильная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.).	1-50
23. Какое излучение не относится к неионизирующим излучениям: а) излучение электростатического поля; б) излучение магнитного поля промышленной частоты; в) рентгеновское излучение; г) электромагнитные излучения радиочастотного диапазона.	1-51
24. Назовите основные мероприятия по защите от электромагнитных излучений радиочастотного диапазона: а) экранирование источника, ограничение мощность источника; б) увеличение расстояния между человеком и источником; в) применение средств индивидуальной защиты; г) применение водородосодержащих материалов. д) только диапазон частот и характер излучения.	1-55
25. Какие материалы чаще всего используются для изготовления отражающих экранов для защиты от неионизирующих электромагнитных излучений (электромагнитных полей) радиочастотного диапазона? а) медь, латунь; б) алюминий; в) свинец; г) сталь, железо.	2-57

3.3.2. Методика проведения исследований (испытаний) и измерений неионизирующих излучений. Порядок проведения оценки неионизирующих излучений

26. В каких единицах оценивается уровень постоянного магнитного поля (ПМП): а) в единицах напряженности магнитного поля; б) в единицах напряженности электрического поля; в) в единицах магнитной индукции; г) в единицах плотности потока энергии; д) все перечисленное выше.	1-5
27. В каких единицах оценивается ЭМП промышленной частоты (50 Гц): а) в единицах напряженности магнитного поля (H) в А/м или в единицах магнитной индукции (B) в мТл; б) в единицах напряженности электрического поля (E) в кВ/м, единицах напряженности магнитного поля (H) в А/м или в единицах магнитной индукции (B) в мкТл; в) в единицах напряженности электрического поля (E) в кВ/м или в единицах напряженности магнитного поля (H) в А/м.	1-6
28. Интенсивность геомагнитного поля (ГМП) оценивается: а) в единицах напряженности электрического поля и в единицах напряженности магнитного поля;	1-10

б) в единицах напряженности электрического поля и в единицах магнитной индукции; в) в единицах напряженности магнитного поля или единицах индукции магнитного поля; г) в единицах напряженности электрического поля, в единицах напряженности магнитного поля и в единицах индукции магнитного поля.	
29. По какому параметру осуществляется оценка и нормирование электромагнитных излучений (электромагнитных полей) радиочастотного диапазона в диапазоне частот от 30 кГц до 300 ГГц: а) по напряженности электрического поля (В/м); б) по напряженности магнитного поля (А/м); в) по величине плотности потока энергии (мкВт/см ²); г) по энергетической экспозиции.	2-12
30. Какой величиной оценивается максимально допустимый уровень электромагнитных полей радиочастотного диапазона в диапазоне частот 300 МГц – 300ГГц: а) напряженностью электрического поля; б) напряженностью магнитного поля; в) величиной плотности потока энергии; г) энергетической нагрузкой.	2-13
31. Сопоставьте виды неионизирующих излучений и приборы: а) электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц; б) электромагнитные излучения радиочастотного диапазона; в) геомагнитное поле; г) электростатическое поле. <i>Приборы:</i> 1) ПЗ-41; 2) МТМ-01; 3) ПЗ-50; 4) ИЭСР-01.	1-15
32. На какой высоте от опорной поверхности согласно СанПиН 2.2.4.1191-03 проводится измерение ЭСП (электростатического поля) при работах, выполняемых стоя: а) в двух точках на высоте 0,5 м и 1,0 м от опорной поверхности; б) в одной точке на высоте 1,7 м от опорной поверхности; в) в трех точках на высоте 0,5; 1,0 и 1,7 м от опорной поверхности; г) в трех точках на высоте 0,3; 1,2 и 1,7 м от опорной поверхности; д) точки измерений не регламентированы.	1-20
33. На какой высоте от опорной поверхности согласно СанПиН 2.2.4.1191-03 проводится измерение ЭСП (электростатического поля) при работах, выполняемых сидя: а) в двух точках на высоте 0,5 м и 1,0 м от опорной поверхности; б) в одной точке на высоте 1,7 м от опорной поверхности; в) в трех точках на высоте 0,5; 1,0 и 1,7 м от опорной поверхности; г) в трех точках на высоте 0,5; 0,8 и 1,4 м от опорной поверхности; д) точки измерений не регламентированы.	1-21
34. В каких точках от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования должны проводиться измерения напряженности электрического поля и магнитного поля частотой 50 Гц: а) измерения производятся на высоте 0,5, 0,8 и 1,7 м от поверхности земли; б) измерения производятся на высоте 0,5; 1,0 и 1,8 м от поверхности земли, пола помещения; в) измерения 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; г) измерения производятся на высоте 0,5; 1,5 и 1,8 м от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования и на расстоянии 0,8 м от оборудования и конструкций, стен зданий и сооружений; д) измерения производятся на высоте 0,5; 1,5 и 1,8 м от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования и на расстоянии 1,0 м от оборудования и конструкций, стен зданий и сооружений.	2-22

<p>35. На какой высоте согласно СанПиН 2.2.4.1191-03 проводится измерение напряженности электрического поля частотой 50 Гц на рабочих местах, расположенных на уровне земли и вне зоны экранирующих устройств:</p> <p>а) не менее 1,5 м; б) 1 м; в) 2 м; г) допускается измерять лишь на высоте 1,8 м; д) на любой высоте от поверхности земли.</p>	2-23
<p>36. В каких единицах измеряется напряженность магнитного поля:</p> <p>а) В/м; б) А/м, Тл; в) дБ; г) Гц.</p>	2-26
<p>37. В каких единицах измеряется напряженность электрического поля:</p> <p>а) А/м; б) В/м, кВ/м; в) Вт/м²; г) мкТл.</p>	2-27
<p>38. Нормируемым параметром ЭМП частотой 50 Гц в производственных условиях является:</p> <p>а) напряженность магнитного поля; б) напряженность электрического поля; в) плотность потока энергии.</p>	1-28
<p>39. На какой высоте от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания проводятся согласно СанПиН 2.2.4.1191-03 измерения ЭМП 50 Гц на рабочем месте:</p> <p>а) 0,5; 1,0; 1,4 м; б) 0,5; 1,0; 1,7 м; в) 0,5; 1,5; 1,7 м; г) 0,5; 1,5; 1,8 м.</p>	1-29
<p>40. Измерения параметров ЭМП в электроустановках следует проводить:</p> <p>а) при максимальной рабочей нагрузке; б) при минимальной рабочей нагрузке; в) при средней рабочей нагрузке двигателя; г) рабочая нагрузка не влияет на показатели ЭМП.</p>	1-30
<p>41. Каким из перечисленных приборов можно проводить оценку параметров ЭМП радиочастотного диапазона:</p> <p>а) ПЗ-50; б) ПЗ-31; в) ВЕ–метр; г) ИНЭП.</p>	2-31
<p>42. Заполните пробелы в предложении: При одновременном или последовательном пребывании работника в течение рабочей смены в условиях воздействия нескольких электромагнитных полей и излучений, для которых установлены разные ПДУ, класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливается по показателю фактора (характеристика фактора) _____. При этом превышение ПДУ двух и более оцениваемых показателей, отнесенных к одной и той же степени вредности, (особенность итоговой оценки фактора) _____.</p> <p>Характеристика фактора: а) наиболее длительно воздействующего на работника; б) для которого определена наиболее высокая степень вредности; в) наиболее опасного для здоровья работника.</p> <p>Особенность итоговой оценки фактора: 1) повышает класс (подкласс) условий труда на две ступени;</p>	2-34

<p>2) не изменяет итоговый класс (подкласс) условий труда;</p> <p>3) повышает класс (подкласс) условий труда на одну ступень.</p>	
<p>43. Какие виды неионизирующего излучения оцениваются в соответствии с Методикой проведения специальной оценки условий труда (выберите наиболее полный ответ):</p> <p>а) электростатическое поле, электрические поля промышленной частоты (50 Гц), постоянное магнитное поле, магнитные поля промышленной частоты (50 Гц), электромагнитные излучения радиочастотного диапазона, ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение;</p> <p>б) переменное электромагнитное поле радиочастотного диапазона, электростатическое поле, постоянное магнитное поле, ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение;</p> <p>в) электростатическое поле, постоянное магнитное поле, ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение;</p> <p>г) переменное электромагнитное поле (промышленной частоты 50Гц), переменное электромагнитное поле радиочастотного диапазона.</p>	<p>Лекц</p> <p>1-38</p> <p>изм</p>
<p>44. Какими параметрами характеризуется уровень электромагнитных излучений (электромагнитных полей) радиочастотного диапазона в диапазоне частот от 30 кГц до 300 МГц:</p> <p>а) напряженностью электрического поля (В/м);</p> <p>б) напряженностью магнитного поля (А/м);</p> <p>в) величиной плотности потока энергии (мкВт/см²);</p> <p>г) энергетической экспозицией.</p>	<p>2-53</p>
<p>45. Какими параметрами характеризуется уровень электромагнитных излучений (электромагнитных полей) радиочастотного диапазона в диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц:</p> <p>а) напряженностью электрического поля (В/м);</p> <p>б) напряженностью магнитного поля (А/м);</p> <p>в) величиной плотности потока энергии (мкВт/см²);</p> <p>г) энергетической экспозицией.</p>	<p>2-54</p>
<p>46. С какими типами антенн предпочтительно использовать средства измерений электромагнитных полей и излучений на рабочих местах для повышения достоверности и точности результатов выполнения измерений?</p> <p>а) с изотропными (ненаправленными) антеннами;</p> <p>б) с анизотропными (направленными) антеннами;</p> <p>в) с антеннами, встроенными в индикаторный блок средства измерения.</p>	<p>1-58</p>