

Тестовые вопросы для кандидатов в эксперты СОУТ

3.3. Неионизирующие излучения

3.3.1. Порядок проведения идентификации неионизирующих излучений

Вопрос	Документы (материалы), содержащие ответы на вопрос
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	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" Пункт 5.2.7.1. Экранирование источников ЭМП радиочастот (ЭМП РЧ) или рабочих мест должно осуществляться посредством <u>отражающих или поглощающих экранов</u> (стационарных или переносных). Пункт 5.2.7.2. Отражающие ЭМП РЧ экраны выполняются <u>из металлических листов, сетки, проводящих пленок, ткани с микропроводом, металлизированных тканей на основе синтетических волокон или любых других материалов, имеющих высокую электропроводность.</u> Пункт 5.2.7.4. Экранирование смотровых окон, приборных панелей должно осуществляться с помощью <u>радиозащитного стекла</u> (или любого радиозащитного материала с высокой прозрачностью).
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.	Материалы лекции (слайд № 30)
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.	Материалы лекции (слайд № 29)
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.	СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов" Пункт 5.1. Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния ЭМП осуществляется путем проведения организационных, инженерно-технических и лечебно-профилактических мероприятий. Пункт 5.2. Организационные мероприятия предусматривают: выбор рациональных режимов работы, ограничение продолжительности пребывания персонала в условиях воздействия ЭМП, <u>организация рабочих мест на расстояниях от источников ЭМП, обеспечивающих соблюдение нормативных требований, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП.</u> Пункт 5.3. Инженерно-технические мероприятия включают рациональное размещение источников ЭМП и <u>применение коллективных и индивидуальных средств защиты, в том числе экранирование источников ЭМП или рабочих мест.</u> СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 5.2.7.1. Экранирование источников ЭМП радиочастот (ЭМП РЧ) или рабочих мест должно осуществляться посредством <u>отражающих или поглощающих экранов</u> (стационарных или переносных).
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.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" Пункт 5.2.6.4. Средства защиты работающих от воздействия МП частотой 50 Гц могут быть выполнены в <u>виде пассивных или активных экранов.</u> Пункт 5.2.6.2. <u>Обязательно заземление всех изолированных от земли крупногабаритных объектов, включая машины и механизмы и др.</u>
6. Заземление оборудования на рабочем месте приводит к снижению: а) электрического поля; б) электрического и магнитного поля; в) магнитного поля.	Материалы лекции (слайд № 42)
7. Перечислите типы электромагнитных полей (излучений), которые идентифицируются и контролируются при	426-ФЗ "О специальной оценке условий труда", Статья 13:

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. В целях проведения специальной оценки условий труда исследованию (испытанию) и измерению подлежат следующие вредные и (или) опасные факторы производственной среды: 1) физические факторы - аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, шум, инфразвук, ультразвук воздушный, вибрация общая и локальная, неионизирующие излучения (электростатическое поле, постоянное магнитное поле, в том числе гипогеомагнитное, электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Герц), переменные электромагнитные поля, в том числе радиочастотного диапазона и оптического диапазона (лазерное и ультрафиолетовое), ионизирующие излучения, параметры микроклимата (температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, инфракрасное излучение), параметры световой среды (искусственное освещение (освещенность) рабочей поверхности);
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.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" Пункт 5.1.1. Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния ЭМП осуществляется путем проведения <u>организационных</u>, инженерно-технических и лечебно-профилактических мероприятий. Пункт 5.1.2. Организационные мероприятия при проектировании и эксплуатации оборудования, являющегося источником ЭМП или объектов, оснащенных источниками ЭМП, включают: - выбор <u>рациональных режимов работы оборудования</u>; Пункт 5.1.3. Инженерно-технические мероприятия должны обеспечивать снижение уровней ЭМП на рабочих местах путем внедрения новых технологий и <u>применения средств коллективной и индивидуальной защиты</u> (когда фактические уровни ЭМП на рабочих местах превышают ПДУ, установленные для производственных воздействий). Приложение 3 Средства защиты от неблагоприятного влияния ЭМП - коллективные средства защиты: стационарные и передвижные (переносные) экраны - <u>экранирующие комплекты</u> Пункт 6.1. В целях предупреждения и раннего обнаружения изменений состояния здоровья все лица, профессионально связанные с обслуживанием и эксплуатацией источников ЭМП, должны проходить <u>предварительный при поступлении и периодические профилактические медосмотры</u> в соответствии с действующим законодательством.
9. Какое из перечисленных определений является определением электромагнитного поля: а) особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между частицами, имеющими массу; б) особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между заряженными частицами; в) особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися частицами.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Приложение 2 Термины и определения, пункт 9: Электромагнитное поле (ЭМП) - особая форма материи. Посредством ЭМП осуществляется взаимодействие <u>между заряженными частицами</u>.
10. Что такое неионизирующее излучение: а) электромагнитные излучения различной частоты, не вызывающие ионизацию атомов и молекул вещества; б) электромагнитные излучения от источников - таких, как персональный компьютер, линии электропередач и т.п.; в) электромагнитные излучения различной частоты, вызывающие ионизацию атомов и молекул веществ; г) электромагнитные излучения одной частоты, вызывающие ионизацию атомов и молекул веществ.	МР 2.1.10.0061-12 "Оценка риска для здоровья населения при воздействии переменных электромагнитных полей (до 300 ГГц) в условиях населенных мест", Приложение 1 Термины и определения: Неионизирующее излучение - излучение и поля электромагнитного спектра, которые обычно <u>не обладают достаточной энергией для ионизации вещества</u>. Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Раздел 5.7 Неионизирующие электромагнитные поля и излучения: - геомагнитное поле - электростатическое поле - постоянное магнитное поле - электрические поля промышленной частоты (50 Гц) - магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) - электромагнитные поля на рабочем месте пользователя ПЭВМ - электромагнитные излучения радиочастотного диапазона
11. Что из перечисленных технологических процессов и оборудования является источниками электростатического поля:	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Приложение 2, пункт 6: Электростатическое поле (ЭСП) - электрическое поле

а) электрогазоочистка, электростатическая сепарация руд и материалов, электроворсование, энергетические установки постоянного тока, эксплуатация множительной техники; б) энергетические установки переменного тока, электропроводка внутри зданий, электробытовые приборы и электроинструмент, работающие от сети; в) радиосвязь, электропечи, индукционный нагрев металла, УЗ-установки; г) радионавигация, связь с морскими и воздушными судами	неподвижных электрических зарядов (<u>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 и множительной техники и др.</u>).
12. Что такое постоянное магнитное поле: а) поле, генерируемое постоянным током; б) изменяющееся со временем магнитное поле; в) поле неподвижных электрических зарядов или стационарное электрическое поле постоянного тока; г) электромагнитное поле с частотой 50 Гц.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" Приложение 2 Термины и определения, пункт 7:. Постоянное магнитное поле (ПМП) - <u>поле, генерируемое постоянным током</u>
13. Что создает постоянное магнитное поле: а) постоянные магниты, электромагниты, сильноточные системы постоянного тока, реакторы термоядерного синтеза, магнитогидродинамические генераторы, сверхпроводящие магнитные системы и генераторы, производство алюминия, магнитов и магнитных материалов, установки ядерного магнитного резонанса, электронного парамагнитного резонанса, физиотерапевтические аппараты; 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.); 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.; г) электростатическая сепарация руд и материалов и электростатическое нанесение материалов, электризация перерабатываемого продукта (текстильная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.).	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" Приложение 2 Термины и определения, пункт 7:. Постоянное магнитное поле (ПМП) - <u>поле, генерируемое постоянным током (постоянные магниты, электромагниты, сильноточные системы постоянного тока, реакторы термоядерного синтеза, магнитогидродинамические генераторы, сверхпроводящие магнитные системы и генераторы, производство алюминия, магнитов и магнитных материалов, установки ядерного магнитного резонанса, электронного парамагнитного резонанса, физиотерапевтические аппараты)</u>
14. Что такое электростатическое поле: а) электрическое поле неподвижных электрических зарядов; б) не изменяющееся со временем магнитное поле; в) изменяющееся со временем магнитное поле; г) электромагнитное поле с частотой 50 Гц.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" Приложение 2 Термины и определения, пункт 6:. Электростатическое поле (ЭСП) - <u>электрическое поле неподвижных электрических зарядов.</u>
15. Что такое электромагнитное поле промышленной частоты в производственных условиях: а) поле неподвижных электрических зарядов или стационарное электрическое поле постоянного тока; б) не изменяющееся со временем магнитное поле; в) изменяющееся со временем магнитное поле; г) электрическое и магнитное поля с частотой 50 Гц.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Раздел III: Настоящие Санитарные правила устанавливают на рабочих местах: - временные допустимые уровни (ВДУ) ослабления геомагнитного поля (ГМП), - ПДУ электростатического поля (ЭСП), - ПДУ постоянного магнитного поля (ПМП), - ПДУ <u>электрического и магнитного полей промышленной частоты 50 Гц (ЭП и МП ПЧ),</u> - ПДУ электромагнитных полей в диапазоне частот ≥ 10 кГц - 30 кГц, - ПДУ электромагнитных полей в диапазоне частот ≥ 30 кГц - 300 ГГц.
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,	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" (официальное издание Минздрава России, 2003 г.) Приложение 2 Термины и определения, пункт 10:. Электромагнитное поле промышленной частоты (ЭМП ПЧ) /50 Гц/ (<u>электроустановки переменного тока (линии электропередачи, распределительные устройства, их составные части), электросварочное оборудование, физиотерапевтические аппараты, высоковольтное электрооборудование промышленного, научного и медицинского назначения)</u>

целлюлозно-бумажная, химическая промышленности и др.).	
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.	ГОСТ 15093-90 (СТ СЭВ 2752-80) "Лазеры и устройства управления лазерным излучением. Термины и определения": пункт 5, таблица 1, раздел "Основные понятия": <u>Лазерное излучение - электронное излучение, испускаемое лазером в оптическом диапазоне длин волн.</u> таблица 1, раздел "Основные понятия", пункт 2: Лазерное излучение - электронное излучение, испускаемое лазером в оптическом диапазоне длин волн. таблица 1, раздел "Основные понятия", пункт 1: Лазер - <u>генератор когерентного электромагнитного излучения в оптическом диапазоне</u>, основанный на использовании индуцированных переходов
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^{15} до 10^{16} Гц; г) электромагнитное излучение с частотой от 0,01 МГц до 1250 ГГц;	Методика проведения СОУТ (приказ Минтруда № 33н от 24.01. 2014), Приложение № 17. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона: 0,01-0,03 МГц 0,03-3,0 МГц 3,0-30,0 МГц 30,0-300,0 МГц 300,0 МГц-300,0 ГГц
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.	СП4557-88 "Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях", Пункт 1.1: Настоящие нормы устанавливают допустимые величины ультрафиолетового излучения на постоянных и непостоянных рабочих местах (облученность) от производственных источников с учетом спектрального состава излучения для областей: длинноволновой - 400 - 315 нм - УФ-А средневолновой - 315 - 280 нм - УФ-В коротковолновой - 280 - 200 нм - УФ-С
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.).	СП4557-88 "Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях", пункт 1.2: Нормативы распространяются на излучение, создаваемое источниками, имеющими температуру выше 2000 град. С (электрические дуги, плазма, расплавленный металл, кварцевое стекло и т.п.), люминесцентными источниками, используемыми в полиграфии, химическом и деревообрабатывающем производстве, сельском хозяйстве, при кино- и телесъемках, дефектоскопии и других отраслях производства, а также в здравоохранении.
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); 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.).	ГОСТ 15093-90 (СТ СЭВ 2752-80) "Лазеры и устройства управления лазерным излучением. Термины и определения", таблица 1, раздел "Основные понятия", пункт 2: Лазерное излучение - электронное излучение, испускаемое лазером в оптическом диапазоне длин волн.
22. Что является источником электромагнитного излучения радиочастотного диапазона: а) незранированные блоки генерирующих установок, антенно-фидерные системы радиолокационных станций, радио- и	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Приложение 2 Термины и определения, пункт 11: Электромагнитное поле радиочастотного диапазона 10 кГц - 300 ГГц (ЭМП РЧ) (неэкра-

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.).	<u>нированные блоки генерирующих установок, антенно-фидерные системы радиолокационных станций, радио- и телерадиостанций, в т.ч. систем подвижной радиосвязи, физиотерапевтические аппараты и пр.).</u>
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.	Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов (приказ Минтруда № 33н от 24.01.2014), Пункт 1.6: "Ионизирующие излучения", подпункт 1.6.1: "рентгеновское, гамма- и нейтронное излучение."
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.	СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов" Пункт 5.1. Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния ЭМП осуществляется путем проведения организационных, инженерно-технических и лечебно-профилактических мероприятий. Пункт 5.2. Организационные мероприятия предусматривают: выбор рациональных режимов работы, ограничение продолжительности пребывания персонала в условиях воздействия ЭМП, <u>организация рабочих мест на расстояниях от источников ЭМП, обеспечивающих соблюдение нормативных требований, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП.</u> Пункт 5.3. Инженерно-технические мероприятия включают рациональное размещение источников ЭМП и <u>применение коллективных и индивидуальных средств защиты, в том числе экранирование источников ЭМП или рабочих мест.</u> СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 3.3.2. Экранирование источников ЭМП радиочастот (ЭМП РЧ) или рабочих мест должно осуществляться посредством <u>отражающих или поглощающих экранов</u> (стационарных или переносных).
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.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" Приложение 3 ЭМП РЧ: Отражающие материалы: различные металлы, <u>чаще всего используются железо, сталь, медь, латунь, алюминий.</u> Используют в виде листов, сетки, либо в виде решеток и металлических трубок.

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.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 3.3.2. Уровень ПМП оценивают <u>в единицах напряженности магнитного поля (H) в А/м или в единицах магнитной индукции (B) в мТл.</u> СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.2.2.6 Уровень ПМП оценивают <u>в единицах напряженности магнитного поля (H) в кА/м или в единицах магнитной индукции (B) в мТл.</u>
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.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 3.4.1. Оценка ЭМП ПЧ (50 Гц) осуществляется <u>раздельно по напряженности электрического поля (E) в кВ/м, напряженности магнитного поля (H) в А/м или индукции магнитного поля (B), в мкТл.</u> СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.2.3а) Оценка и нормирование электрических полей (далее - ЭП) частотой 50 Гц осуществляется <u>по напряженности электрического поля (E) в кВ/м,</u>

	Пункт 7.2.4а Оценка и нормирование синусоидального (периодического) магнитного поля (далее - МП) частотой 50 Гц осуществляется <u>по напряженности (H) в А/м или индукции (B) в мкТл.</u>
28. Интенсивность геомагнитного поля (ГМП) оценивается: а) в единицах напряженности электрического поля и в единицах напряженности магнитного поля; 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.	СанПиН 2.1.8/2.2.4.2489-09 "Гипогеомагнитные поля в производственных, жилых и общественных зданиях и сооружениях", Пункт 3.4.1. Интенсивность ГМП оценивают <u>в единицах напряженности магнитного поля (H) в А/м или в единицах магнитной индукции (B) в Тл (мкТл, нТл)</u>
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.	СанПиН 2.2 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 3.6.1. Оценка и нормирование ЭМП диапазона частот ≥ 30 кГц - 300 ГГц осуществляется <u>по величине энергетической экспозиции (ЭЭ).</u> СанПиН 4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.2.6а. Оценка и нормирование ЭМП диапазона частот 30 кГц - 300 ГГц осуществляется <u>по величине энергетической экспозиции (ЭЭ);</u>
30. Какой величиной оценивается максимально допустимый уровень электромагнитных полей радиочастотного диапазона в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц: а) напряженностью электрического поля; б) напряженностью магнитного поля; в) величиной плотности потока энергии; г) энергетической нагрузкой.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях". Пункт 3.6.5. Максимальные допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей, плотности потока энергии ЭМП не должны превышать значений, представленных в табл. 5 Таблица 5 для диапазона частот 300 МГц- 300 ГГц - плотность потока энергии. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.2.6д Таблица 7.5 Максимальные ПДУ напряженности и плотности потока энергии ЭМП диапазона частот 30 кГц - 300 ГГц. Таблица 7.5 для диапазона частот 300 МГц- 300 ГГц - плотность потока энергии.
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. Приборы: 1) ПЗ-41; (б) 2) МТМ-01; (в) 3) ПЗ-50; (а) 4) ИЭСП-01. (г)	Описание типа на средство измерения "Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-41", номер в Государственном реестре средств измерений 27826-10; Описание типа на средство измерения "Магнетометр трехкомпонентный малогабаритный МТМ-01", номер в Государственном реестре средств измерений 35950-07; Описание типа на средство измерения "Измеритель напряженности поля промышленной частоты ПЗ-50", номер в Государственном реестре средств измерений 17638-08; Описание типа на средство измерения "Измеритель напряженности электростатического поля ИЭСП-01", номер в Государственном реестре средств измерений 17663-04;
32. На какой высоте от опорной поверхности согласно СанПиН 2.2.4.3359-16 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.	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.3.2.в Измерения проводят <u>на высоте 0,5; 1,0 и 1,7 м (рабочая поза "стоя") и 0,5; 1,0 и 1,4 м (рабочая поза "сидя")</u>
33. На какой высоте от опорной поверхности согласно СанПиН 2.2.4.3359-16 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.	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.3.2.в Измерения проводят <u>на высоте 0,5; 1,0 и 1,7 м (рабочая поза "стоя") и 0,5; 1,0 и 1,4 м (рабочая поза "сидя")</u>

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 1,7 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.	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.4.ж) Измерения напряженности ЭП и МП частотой 50 Гц должны проводиться <u>на высоте 0,5; 1,0 и 1,7 м от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования и на расстоянии 0,5 м от оборудования и конструкций, стен зданий и сооружений;</u>
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: а) не менее 1,5 м; б) 1 м; в) 2 м; г) <u>допускается измерять лишь на высоте 1,7 м;</u> д) на любой высоте от поверхности земли.	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.4.з). На рабочих местах, расположенных на уровне земли и вне зоны действия экранирующих устройств, напряженность ЭП частотой 50 Гц <u>допускается измерять лишь на высоте 1,7 м</u>
36. В каких единицах измеряется напряженность магнитного поля: а) В/м; б) <u>А/м, Тл;</u> в) дБ; г) Гц.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях" Пункт 3.3.2. Уровень ПМП оценивают в единицах <u>напряженности магнитного поля (H) в А/м</u> или в единицах магнитной индукции (B) в мТл. Пункт 3.4.1. Оценка ЭМП ПЧ (50 Гц) осуществляется <u>раздельно по напряженности электрического поля (E) в кВ/м, напряженности магнитного поля (H) в А/м</u> или индукции магнитного поля (B), в мкТл. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.2.2.б) Уровень ПМП оценивают <u>в единицах напряженности магнитного поля (H) в кА/м</u> или в единицах магнитной индукции (B) в мТл. ПДУ напряженности (индукции) ПМП. Пункт 7.2.4.а Оценка и нормирование синусоидального (периодического) магнитного поля (далее - МП) частотой 50 Гц осуществляется <u>по напряженности (H) в А/м или индукции (B) в мкТл.</u>
37. В каких единицах измеряется напряженность электрического поля: а) А/м; б) <u>В/м, кВ/м;</u> в) Вт/м²; г) мкТл.	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», Пункт 7.2.1.а. Уровень ЭСП оценивают в единицах <u>напряженности электрического поля (E) в кВ/м;</u> Пункт 7.2.5.а. Оценка и нормирование ЭМП осуществляется <u>раздельно по напряженности электрического (E), в В/м, и магнитного (H), в А/м, полей в зависимости от времени воздействия;</u>
38. Нормируемым параметром ЭМП частотой 50 Гц в производственных условиях является: а) <u>напряженность магнитного поля;</u> б) <u>напряженность электрического поля;</u> в) плотность потока энергии.	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» Пункт 7.2.3.а. Оценка и нормирование электрических полей (далее - ЭП) частотой 50 Гц осуществляется <u>по напряженности электрического поля (E) ...</u> Пункт 7.2.4.а. Оценка и нормирование синусоидального (периодического) магнитного поля (далее - МП) частотой 50 Гц осуществляется <u>по напряженности (H) в А/м или индукции (B) в мкТл ...</u>
39. На какой высоте от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания проводятся измерения ЭМП 50 Гц на рабочем месте: а) 0,5; 1,0; 1,4 м; б) 0,5; 1,0; 1,7 м;	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах». Пункт 7.3.4ж. Измерения напряженности ЭП и МП частотой 50 Гц должны проводиться на высоте <u>0,5; 1,0 и 1,7 м от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования и на расстоянии 0,5 м от оборудования и конструкций, стен зданий и сооружений;</u>

в) 0,5; 1,5; 1,7 м; г) 0,5; 1,0; 1,7 м.	
40. Измерения параметров ЭМП в электроустановках следует проводить: а) при максимальной рабочей нагрузке; б) при минимальной рабочей нагрузке; в) при средней рабочей нагрузке двигателя; г) рабочая нагрузка не влияет на показатели ЭМП.	Методика проведения СОУТ (приказ Минтруда № 33н от 24.01. 2014), Пункт 15: Исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных факторов проводятся в ходе осуществления <u>штатных</u> производственных (технологических) процессов СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 4.16. Измерения выполняются при работе источника с <u>максимальной</u> мощностью. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно- эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах». Пункт 7.3.6г. Измерения уровней ЭМП должны проводиться для всех <u>рабочих</u> режимов установок при <u>максимальной</u> используемой мощности.
41. Каким из перечисленных приборов можно проводить оценку параметров ЭМП радиочастотного диапазона: а) ПЗ-50; б) ПЗ-31; в) ВЕ-метр; г) ИНЭП.	Описание типа на средство измерения "Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-31", номер в Государственном реестре средств измерений 27571-10;
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) _____. Характеристика фактора: а) наиболее длительно воздействующего на работника; б) для которого определена наиболее высокая степень вредности; в) наиболее опасного для здоровья работника. Особенность итоговой оценки фактора: 1) повышает класс (подкласс) условий труда на две ступени; 2) не изменяет итоговый класс (подкласс) условий труда; 3) повышает класс (подкласс) условий труда на одну ступень.	Методика проведения СОУТ (приказ Минтруда № 33н от 24.01. 2014), Пункт 62: При одновременном или последовательном пребывании работника в течение смены в условиях воздействия нескольких электромагнитных полей и излучений от технологического оборудования, для которых установлены разные ПДУ, класс (подкласс) условий труда устанавливается по показателю, <u>для которого определена наиболее высокая степень вредности</u>. При этом превышение ПДУ двух и более оцениваемых показателей, отнесенных к одной и той же степени вредности, <u>повышает класс (подкласс) условий труда на одну степень</u>
43. Какие виды неионизирующего излучения оцениваются в соответствии с Методикой проведения специальной оценки условий труда (выберите наиболее полный ответ): 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; б) переменное электромагнитное поле радиочастотного диапазона, электростатическое поле, постоянное магнитное поле, ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение; в) электростатическое поле, постоянное магнитное поле, ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение; г) переменное электромагнитное поле (промышленной частоты 50Гц), переменное электромагнитное поле радиочастотного диапазона.	Методика проведения СОУТ (приказ Минтруда № 33н от 24.01. 2014), Приложение № 17. Отнесение условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих излучений. Наименование показателя фактора: <u>- электростатическое поле</u> <u>- постоянное магнитное поле</u> <u>- электрические поля промышленной частоты (50 Гц)</u> <u>- магнитные поля промышленной частоты (50 Гц)</u> <u>- электромагнитные излучения радиочастотного диапазона;</u> Приложение № 18. Отнесение условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (<u>лазерное, ультрафиолетовое</u>)
44. Какими параметрами характеризуется уровень электромагнитных излучений (электромагнитных полей) радиочастотного диапазона в диапазоне частот от 30 кГц до 300 МГц: а) напряженностью электрического поля (В/м); б) напряженностью магнитного поля (А/м); в) величиной плотности потока энергии (мкВт/см2); г) энергетической экспозицией.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 3.6.5. Максимальные допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей, плотности потока энергии ЭМП не должны превышать значений, представленных в таблице 5. Таблица 5: <u>для частот от 30 кГц до 300 МГц - напряженность электрического поля (В/м) и напряженность магнитного поля (А/м)</u> СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно- эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах». Пункт 7.2.6. Таблица 7.5. Максимальные ПДУ напряженности и плотности потока энергии ЭМП диапазона частот 30 кГц - 300 ГГц. <u>Для частот от 30 кГц до 300 МГц - напряженность электрического поля (В/м) и напряженность магнитного поля (А/м)</u>

45. Какими параметрами характеризуется уровень электромагнитных излучений (электромагнитных полей) радиочастотного диапазона в диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц: а) напряженностью электрического поля (В/м); б) напряженностью магнитного поля (А/м); в) величиной плотности потока энергии (мкВт/см²); г) энергетической экспозицией.	СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 3.6.5. Максимальные допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей, плотности потока энергии ЭМП не должны превышать значений, представленных в таблице 5. <u>Таблица 5: для частот от 300 МГц до 300 ГГц - плотность потока энергии (мкВт/см²)</u> СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах». Пункт 7.2.6. Таблица 7.5. Максимальные ПДУ напряженности и плотности потока энергии ЭМП диапазона частот 30 кГц - 300 ГГц. <u>Для частот от 300 МГц до 300 ГГц - плотность потока энергии (мкВт/см².)</u>
46. С какими типами антенн предпочтительно использовать средства измерений электромагнитных полей и излучений на рабочих местах для повышения достоверности и точности результатов выполнения измерений? а) с изотропными (ненаправленными) антеннами; б) с анизотропными (направленными) антеннами; в) с антеннами, встроенными в индикаторный блок средства измерения.	СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах». Пункт 7.3.6г. Измерения уровней ЭМП должны проводиться для всех рабочих режимов установок при максимальной используемой мощности. Пункт 7.3.4.м. Измерения ЭП 50 Гц производятся с использованием приборов ненаправленного приема, оснащенных <u>изотропными</u> (трехкоординатными) датчиками с допустимой относительной погрешностью $\pm 20\%$; Пункт 7.3.4.п. Измерения МП 50 Гц производятся с использованием приборов ненаправленного приема, оснащенных изотропными (трехкоординатными) датчиками с допустимой относительной погрешностью $\pm 20\%$. СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях", Пункт 4.5.14. Измерения ЭП 50 Гц <u>рекомендуется производить приборами ненаправленного приема с трехкоординатным емкостным датчиком, автоматически определяющим максимальный модуль напряженности ЭП при любом положении в пространстве...</u> СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы, Приложение 3, Пункт 2.2: Следует отдавать предпочтение измерителям <u>с изотропными антеннами-преобразователями.</u> СанПиН 2.1.8/2.2.4.2489-09 "Гипогеомагнитные поля в производственных, жилых и общественных зданиях и сооружениях", Пункт 4.1.4. Контроль геомагнитных условий на действующих объектах осуществляется посредством инструментальных измерений с использованием приборов <u>ненаправленного приема, оснащенных изотропными (трехкоординатными) датчиками</u>

Материал подготовил:

Афанасьев А.И.

Тел: (903) 233-09-89

(916) 519-73-20

Эл.почта: af-ai@yandex.ru