

**Электромагнитные поля.
Источники, механизмы возникновения, нормирование, измерение,
способы снижения**

4. Измерение электромагнитных полей

4.3. Средства измерений электромагнитных полей

Широкий спектр типов электромагнитных полей, еще более широкий диапазон их частот определили тот факт, что в настоящее время на рынке присутствует не один десяток средств измерений (далее - приборы) данных факторов. Эти приборы различаются типами измеряемых электромагнитных полей, частотными диапазонами и измеряемыми уровнями полей, погрешностями измерения, допустимыми условиями эксплуатации и пр. Не редкость, когда наоборот - приборы различных производителей по многим своим характеристикам дублируют друг друга.

Знание всех нюансов характеристик этих приборов или всех нюансов их использования, естественно, не требуется для сотрудников служб охраны труда предприятий. Это прерогатива специалистов по измерению электромагнитных полей. Но некоторые нюансы характеристик приборов и особенности выполнения ими измерений сотрудникам служб охраны труда знать нужно. Это связано, как минимум, с двумя моментами.

Первый момент формальный и касается он тех сотрудников служб охраны труда, которые являются членами комиссий предприятий по проведению специальной оценки условий труда (СОУТ). Дело в том, что к приборам, используемым для измерения факторов производственной среды при СОУТ, предъявляется ряд специальных и обязательных требований, установленных в документах, регламентирующих проведение СОУТ. Если эти обязательные требования не будут выполнены проводящей измерения испытательной лабораторией в полной мере, неизбежно на каком-либо этапе после завершения СОУТ может стать вопрос о законности установления (или снятия) работникам предприятия гарантий и компенсаций по результатам такой СОУТ, основывавшейся на измерениях, выполненных с нарушениями. Естественно, вся ответственность за измерения, выполненные с нарушениями, ляжет на лабораторию, выполнявшую измерения. Но...проблемы с гарантиями и компенсациями работников будут, ведь, у предприятия. Поэтому уже на этапе приемки Отчета по СОУТ у проводящей специальную оценку организации членам комиссии предприятия на основе своих знаний желательно по максимуму выявить возможные нарушения в материалах данного Отчета, в том числе возможные нарушения, связанные с использованными средствами измерений.

Второй момент - технический. Не редкость, когда сотрудники лабораторий, проводящие измерения, попросту не в курсе некоторых принципиальных нюансов выполнения измерений тех или иных типов электромагнитных полей и нюансов оценки результатов этих измерений с учетом особенностей характеристик приборов, используемых ими при данных измерениях. Как следствие - результаты таких измерений могут оказаться не только недостаточно точными, но и принципиально неверными. Вся ответственность за неверно выполненные измерения ложится, естественно, также на выполнявшую измерения лабораторию. Но....сложности из-за этого опять-таки будут у предприятия. Проблемы в виде неверно установленных гарантий и компенсаций работникам, необоснованные финансовые траты на устранение «выявленных», а на самом деле попросту не существующих несоответствий условий труда установленным нормам. Поэтому умение критически и технически грамотно оценить процесс выполнения измерений, а также знание некоторых конструктивных особенностей приборов для измерения электромагнитных полей, которые могут влиять на точность и достоверность результатов измерений, является явно не лишним для сотрудников служб охраны труда.

* Продолжение. Начало темы см. в журнале «Библиотека инженера по охране труда» №№ 10, 11, 12 за 2018 г., №№ 1, 2, 3 за 2019 г.

Рассмотрим теперь более подробно характеристики приборов для измерения электромагнитных полей, которые в соответствии с изложенным выше целесообразно знать тем сотрудникам служб охраны труда, в функции которых входит контроль за состоянием условий труда на рабочих местах и которые являются членами комиссий предприятий по проведению СОУТ.

1. Если вести речь об измерениях, выполняемых при СОУТ, то общеизвестно требование, предъявляемое к используемым приборам (средствам измерений), изложенное в части 2 статьи 6 и в части 4 статьи 12 Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [1]. Это требование о том, что испытательная лаборатория, проводящая измерения для целей СОУТ должна применять при выполнении этих измерений приборы, прошедшие поверку и внесенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Необходимо отметить, что данное требование неукоснительно выполняется организациями, проводящими СОУТ, и входящими в них испытательными лабораториями. Но существует еще одно обязательное требование к используемым приборам, содержащееся в документах, регламентирующих проведение СОУТ. И требование это, как показывает практика, выполняется проводящими измерения лабораториями, к сожалению, уже не так безупречно. Речь идет о требовании пункта 14 «Методики поведения специальной оценки условий труда» [2], согласно которому средства измерения, применяемые при измерениях для целей СОУТ должны соответствовать обязательным метрологическим требованиям к измерениям, содержащимся в приказе Минздравсоцразвития России от 09 сентября 2011 г. № 1034н [3]. О данном приказе мы подробно говорили в предыдущей статье, в которой шла речь о требованиях к методикам измерений, применяемым при СОУТ. Как следует из пункта 14 «Методики поведения специальной оценки условий труда» [2], этот приказ имеет самое прямое отношение не только к методикам, но и к приборам. Приложение № 2 данного приказа регламентирует, какие конкретно по величине предельно допустимые погрешности должны иметь приборы для измерения тех или иных типов электромагнитных полей, контролируемых при СОУТ.

Требование это (требование по величине погрешности используемых при измерениях приборов) является обязательным при проведении СОУТ (см. пункт 1 «Методики проведения специальной оценки условий труда» [2]), но выполняется оно, к сожалению, в настоящее время испытательными лабораториями не в полной мере. Дело в том, что основная масса испытательных лабораторий, занимающихся в настоящее время измерениями для СОУТ, занималась ранее измерениями для аттестации рабочих мест (АРМ). Тогда же формировалась и испытательная база этих лабораторий, к которой в то время требования приказа Минздравсоцразвития № 1034н [3] в части погрешности измерений не предъявлялись. На имеющиеся несоответствия по установленным требованиям к погрешности измерений не обращало внимание и Минтруда России при включении организаций, занимавшихся ранее АРМ, в Реестр организаций, допущенных к проведению работ по СОУТ в соответствии со статьей 21 Федерального закона № 426-ФЗ [1]. Как результат, значительная часть испытательных лабораторий, занимающихся в настоящее время измерениями для целей СОУТ, имеет в своем арсенале, в том числе, приборы, не отвечающие обязательным требованиям «Методики проведения специальной оценки условий труда» [2] по погрешности измерения. Как показывает практика, эти приборы нередко используются для измерений в процессе СОУТ. Измерения факторов производственной среды, выполненные с использованием таких приборов, будут, естественно, измерениями, выполненными с нарушением порядка проведения СОУТ со всеми возможными при этом проблемами с признанием этих результатов и дальнейшими проблемами с определением гарантий и компенсаций работникам. Как уже упоминалось, вся ответственность за такие, выполненные с нарушениями измерения, ляжет, естественно, на выполняющую измерения лабораторию. Но....проблемы с гарантиями и компенсациями работников будут, к сожалению, у предприятия.....

В связи с этим можно дать следующий совет членам комиссий предприятий по проведению специальной оценки условий труда. Прежде, чем подписывать материалы Отчета о про-

ведении специальной оценки условий труда, прежде, чем рекомендовать этот Отчет к утверждению, постарайтесь проанализировать раздел I данного отчета и установить: все ли использованные при проведении СОУТ средства измерений соответствуют установленным обязательным требованиям к погрешности измерений, изложенным в Приложении № 2 приказа Минздравсоцразвития № 1034н [3].

Проверку соответствия испытательных баз лабораторий установленным требованиям желательно осуществлять также и на этапе выбора организации, привлекаемой для проведения СОУТ на предприятии.

В качестве справочного материала в таблице 4.1 представлена обобщенная информация о том, какие конкретно обязательные требования к погрешности измерений установлены согласно приказу Минздравсоцразвития № 1034н [3] для приборов, предназначенных для измерения электромагнитных полей, контролируемых при проведении СОУТ. Таблица 4.1 содержит информацию о требованиях к допустимой погрешности приборов для СОУТ в действующей в настоящее время редакции приказа. Но нужно иметь в виду: не исключено, что требования к погрешностям измерений в приказе Минздравсоцразвития № 1034н [3] могут быть изменены в связи с включением в январе 2019 года в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений аттестованных методики измерения электромагнитных полей, целевым образом предназначенных для использования при СОУТ.

Таблица 4.1

Требования к допустимой погрешности приборов, используемых для измерения электромагнитных полей при проведении СОУТ

№ п.п.	Измеряемый прибором параметр электромагнитного поля	Предельно допустимая погрешность
1.	Напряженность геомагнитного (гипогеомагнитного) поля	$\pm 10 \%$
2.	Напряженность постоянного магнитного поля	$\pm 20 \%$
3.	Напряженность электростатического поля	$\pm 20 \%$
4.	Напряженность электрического поля промышленной частоты 50 Гц	$\pm 20 \%$
5.	Напряженность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц	$\pm 20 \%$
6.	Напряженность электрического поля в диапазоне частот от 0,01 до 300 МГц	$\pm 30 \%$
7.	Напряженность электрического поля в диапазоне частот от 0,03 до 300 МГц	$\pm 30 \%$
8.	Плотность потока энергии в диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц	± 2 дБ

2. Специалистам служб охраны труда предприятий, являющимся членам комиссий по поведению СОУТ, необходимо знать еще об одном возможном нюансе в приборном обеспечении лабораторий, проводящих измерения для СОУТ. Наличие этого нюанса может быть причиной того, что в последующем, при проведении государственной экспертизы качества проведения СОУТ может быть дано заключение, что СОУТ на предприятии была проведена с нарушением требований Федерального закона № 426-ФЗ [1].

Суть возможной проблемы в следующем.

Для магнитных полей на рабочих местах (в частности, для магнитных полей промышленной частоты 50 Гц и для постоянных магнитных полей) существуют две совершенно рав-

ноправных характеристики (два равноправного параметра) магнитного поля - магнитная индукция (В) и напряженность магнитного поля (Н). Об этом говорилось в статье, посвященной нормированию электромагнитных полей (см. журнал «Библиотека инженера по охране труда» № 1 за 2019 год). Исторически сложилось так, что одни испытательные лаборатории укомплектованы в настоящее время приборами для измерения магнитной индукции, а другие - приборами для измерения напряженности магнитного поля перечисленных выше типов магнитных полей. Но никаких проблем с гигиенической оценкой рабочих мест из-за этого не возникает. Гигиенические нормативы в действующих в настоящее время санитарных правилах имеются как для магнитной индукции (В), так и для напряженности поля (Н) - см., например, СанПиН 2.2.2.4.3359-16 [4]. Не возникает проблем и при установлении классов условий труда по результатам измерений, выполненных этими лабораториями при СОУТ, а также при оформлении карт специальной оценки условий труда и Отчета по проведению специальной оценки условий труда. В Приложении № 17 «Методики проведения специальной оценки условий труда» [2], согласно которому устанавливаются классы условий труда по электромагнитным полям (неионизирующим излучениям), не конкретизировано, по какой характеристике магнитного поля (по величине магнитной индукции, или по величине напряженности магнитного поля) обязана осуществляться эта оценка. Сказанное означает, что в материалах СОУТ, полученных вашим предприятием от организации, проводившей СОУТ, для магнитных полей промышленной частоты 50 Гц и для постоянных магнитных полей, исходя из приборов, имеющихся у испытательной лаборатории этой организации, могут быть протоколы измерений либо магнитной индукции, либо напряженности магнитного поля. И то, и другое, как уже сказано, будет правомерным для установления классов условий труда на рабочих местах по фактору неионизирующих излучений.

Проблемы у вашего предприятия могут возникнуть в дальнейшем. Точнее, они неизбежно возникнут, если материалы СОУТ в последующем по каким-либо причинам будут направлены на государственную экспертизу в органы исполнительной власти по труду вашего региона для оценки качества проведения СОУТ. Эти проблемы возникнут в том случае, если из направленных на экспертизу материалов СОУТ будет следовать, что для магнитных полей промышленной частоты 50 Гц и (или) для постоянных магнитных полей измеренным при СОУТ параметром магнитного поля (исходя из имевшихся у лаборатории приборов) была не напряженность магнитного поля, а магнитная индукция. Дело в том, что в Федеральном законе № 426 [1] однозначно сказано:

«Статья 13. Вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса, подлежащие исследованию (испытанию) и измерению при проведении специальной оценки условий труда

3. Испытательная лаборатория (центр) проводит исследования (испытания) и измерения следующих вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса:

б) напряженность переменного магнитного поля промышленной частоты (50 Герц);

9) напряженность электростатического поля и постоянного магнитного поля;»

Таким образом, измерениям при СОУТ подлежит не магнитная индукция, а именно напряженность магнитного поля. Проводящая измерения при СОУТ испытательная лаборатория либо должна иметь приборы для измерения магнитной индукции, либо должна использовать аттестованные методики измерений, позволяющие измерять этими приборами напряженность магнитного поля. Но в любом случае протоколы измерений **должны быть протоколами измерений напряженности магнитного поля**, как этого требует Федеральный закон № 426 [1].

Соответственно, если в материалах СОУТ для магнитного поля промышленной частоты 50 Гц или для постоянного магнитного поля будут присутствовать протоколы измерения

магнитной индукции, то при проведении государственной экспертизы качества проведения СОУТ однозначно будет дано заключение, что СОУТ на вашем предприятии проведена с нарушением требований статьи 13 Федерального закона № 426-ФЗ [1].

Виновата, естественно, будет проводившая измерения испытательная лаборатория, Но...проблемы, ведь, будут опять у вашего предприятия. Причем проблемы уже после того, как СОУТ завершена и после того, как подписан Акт приемки работ, выполненных организацией, проводившей СОУТ. Поэтому хотелось бы дать совет сотрудникам служб охраны труда, являющимся членами комиссий по проведению СОУТ, заключающийся в следующем. Если при проведении СОУТ на вашем предприятии по результатам идентификации опасных и вредных производственных факторов принято решение об измерении на каких-либо рабочих местах магнитных полей промышленной частоты 50 Гц и (или) постоянных магнитных полей, то при получении Отчета от организации, проводящей СОУТ, в обязательном порядке проверьте, что в материалах СОУТ для данного типа электромагнитных полей имеются протоколы измерения именно напряженности магнитного поля, а не протоколы измерения магнитной индукции (которую испытательная лаборатория могла измерить, исходя из имеющихся у нее по факту приборов для измерения магнитной индукции). Не поддавайтесь на уговоры организации, проводящей СОУТ, что, мол, по сути нарушений никаких нет, что по сути это одно и то же. Действительно, по сути это одно и то же: оценку условий труда, как уже говорилось выше, можно вести как по уровню напряженности магнитного поля, так и по уровню магнитной индукции. Но с формальной точки зрения нарушение налицо. Ведь требования Федерального закона № 426-ФЗ [1] однозначные: для этих типов магнитных полей при СОУТ должна измеряться именно напряженность магнитного поля.

3. Для приборов, используемых при СОУТ, существует еще одно специфическое обязательное требование, которое должно выполняться при осуществлении измерений для СОУТ на рабочих местах в медицинских учреждениях, а именно: - используемые при измерениях приборы в обязательном порядке должны соответствовать нормам электромагнитной совместимости (ЭМС). Это требование установлено приказом Минтруда от 24 апреля 2015 г. № 250н [5] и смысл его заключается в том, чтобы используемые лабораторией во время измерений приборы не оказывали влияния на функционирование медицинской аппаратуры, установленной на обследуемых рабочих местах.

Рабочие места, на которых испытательной лабораторией должны использоваться приборы, соответствующие требованиям ЭМС, согласно приказу Минтруда № 250н [5] следующие.

- Рабочие места отделений реанимации.
- Рабочие места отделений интенсивной терапии.
- Рабочие места операционных.
- Рабочие места работников, непосредственно осуществляющих диагностику и лечение с использованием:
 - программно-диагностических комплексов, приборов для функциональной диагностики и контроля;
 - плазменных фотометров;
 - электрокардиографов, векторкардиографов, фонокардиографов, баллистокardiографов;
 - оборудования спирографии (диффузиометрии, капнографии, оксигеометрии);
 - оборудования для электроэнцефалографии (реоэнцефалографии), миографии, радиотелеметрии, электрогастрографии);
 - оборудования лучевой терапии, теле-гамма терапии, рентгенотерапии, микроэлектро-волновой терапии, ультразвуковой частотной терапии;
 - аппаратов искусственного кровообращения;
 - роботизированных хирургических комплексов;
 - эндовидеохирургических комплексов;
 - оборудования для эндосонографических исследований;
 - конфокальных микроскопов.

Использование при проведении измерений на таких рабочих местах средств измерений, не имеющих документального подтверждения требованиям ЭМС, будет являться нарушением порядка проведения СОУТ.

Приказ Минтруда № 250н [5] не оговаривает конкретно форму подтверждения соответствия требованиям ЭМС, так что, при имеющей место вследствие этого некоторой свободе в решении вопроса, может быть несколько вариантов такого подтверждения:

- сертификат соответствия конкретного типа СИ установленным требованиям ЭМС;
- протокол испытаний конкретного образца СИ на соответствие установленным требованиям ЭМС;
- декларация производителя (оптового поставщика) соответствия конкретного типа СИ или конкретной партии СИ установленным требованиям ЭМС;
- информация в эксплуатационной документации или в описании типа СИ о том, что данное СИ соответствует стандартам или техническим регламентам по ЭМС.

4. В заключение обзора по приборам для измерения электромагнитных полей, используемым при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, хотелось бы дать несколько советов по укомплектованию приборной базой для санитарно-промышленных лабораторий предприятий и для специалистов служб охраны труда, самостоятельно занимающихся производственным контролем и текущим контролем электромагнитной обстановки.

- При приобретении средств измерений электромагнитных полей следует отдавать предпочтение приборам, в документации на которые указано, что эти приборы соответствуют ГОСТ Р 51070-97 [6]. Данный стандарт устанавливает специальные требования к измерителям полей, предназначенным для контроля норм по электромагнитной безопасности в области охраны природы, безопасности труда и населения. Формально, в соответствии с законодательством об обеспечении единства измерений соответствие средств измерений электромагнитных полей указанному стандарту не обязательно. Но придерживаться данной рекомендации все-таки стоит. При каких-либо спорных вопросах, при разбирательствах в судах, при сравнительных измерениях с другими лабораториями доверия к результатам ваших измерений будет больше, если измерения эти будут выполнены не просто приборами, включенными в Государственный реестр средств измерений, а приборами из данного Реестра, целевым образом предназначенными для контроля электромагнитных полей на рабочих местах.

- Многие типы приборов для измерения электромагнитных полей являются многофункциональными приборами, которые предназначены для измерений в различных частотных диапазонах нескольких типов электромагнитных полей и которые имеют не одну, а несколько антенн. Если вы пользуетесь именно такими приборами, то вам важно знать: в январе 2019 года в Минюсте России зарегистрирован приказ Минпромторга России от 28 декабря 2018 года № 5329, уточняющий порядок метрологической поверки таких многофункциональных приборов. Уточнение это важно и интересно тем, что в ряде случаев позволит вам сэкономить средства на поверке таких имеющихся у вас приборов. Экономия возможна в случае, если по факту эти приборы используются у вас для измерений не во всех присутствующих в них частотных диапазонах или не для всех типов возможных для измерения электромагнитных полей. В соответствии с приказом Минпромторга № 5329 [7] теперь вам достаточно будет попросту написать заявление о поверке прибора в «усеченном», в требуемом именно вам варианте. Необходимое для пользования прибором свидетельство о поверке будет выдано при этом за меньшую цену именно на требуемый для вашей конкретной работы частотный диапазон, на конкретный тип электромагнитных полей или на измерения с конкретной антенной.

Но необходимо иметь в виду: данное уточнение порядка поверки средств измерений в приказе Минпромторга № 5329 [7] распространяется только на приборы, которые включены в Государственный реестр средств измерений до 18 ноября 2018 года. Для новых приборов, для приборов, разрабатываемых и включаемых в Государственный реестр средств измерений

(в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений) в настоящее время, порядок поверки остался прежним, указанным в приказе Минпромторга России от 2 июля 2015 года № 1815 [8]. Порядок этот таков: поверка прибора в «усеченном» варианте возможно только в том случае, если такая возможность установлена методикой поверки прибора.

В свете сказанного можно дать следующую рекомендацию по приобретению «новых» многофункциональных приборов, разработанных и включенных в Реестр средств измерений уже после 18 ноября 2018 года. При наличии выбора желательно приобретать такой прибор, в методике поверки которого установлена возможность его поверки в требуемых вам «усеченных» вариантах по диапазонам частот измеряемых электромагнитных полей, по типам измеряемых электромагнитных полей, по типам антенн прибора. Если такой возможности в методике поверки прибора, включенного в Реестр средств измерений после 18 ноября 2018 года, не установлено, сэкономить на его поверке в «усеченном» варианте не удастся. Более того: если при поверке выявится несоответствие даже по не используемому вами диапазону частот или по неиспользуемой вами антенне, то.... прибор будет забракован при поверке **полностью** (!!!) - будет забракован на все имеющиеся у него частотные диапазоны со всем комплектом антенн.

Ознакомиться с методиками поверки средств измерений можно либо у производителей конкретных типов приборов, либо в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, адрес в Интернете - <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4>.

- Если планируется выполнение измерений электромагнитных полей на улице (на селитебных территориях, в промышленных зонах, на расположенных вне помещений рабочих местах) при отрицательных температурах, а также в помещениях с климатическими условиями, отличными от нормальных (плюс 25 ± 5 °C), то внимательно изучите допустимые рабочие условия эксплуатации уже имеющихся у вас или приобретаемых вновь приборов. Отнюдь не все широко используемые в настоящее время приборы для измерения электромагнитных полей допускают работу в условиях отрицательных температур. Да и с положительными температурами не все так гладко. Не редкость, когда приборы для измерения электромагнитных полей имеют нижнюю для их работы границу допустимой температуры окружающего воздуха плюс 5 или плюс 10 °C.

- Не редкость, когда предприятия самостоятельно занимаются контролем электромагнитных полей на своих компьютерных рабочих местах. В этом случае нужно помнить, что с 1 января 2017 года вступили в действие новые санитарные правила (СанПиН 2.2.4.3359-16 [4]), в которых на компьютерных рабочих местах дополнительно должны контролироваться электромагнитные поля радиочастотного диапазона от 300 МГц до 300 ГГц. Об этом подробно писалось в предыдущих статьях. Наличие в гигиенических требованиях этого нового для компьютерных рабочих мест частотного диапазона подразумевает, естественно, дооснащение испытательной базы. Здесь хотелось бы дать важный практический совет. Обеспечить полностью возможность измерения во всем частотном диапазоне от 300 МГц до 300 ГГц вам не удастся. В настоящее время промышленностью выпускаются приборы для измерения электромагнитных полей на рабочих местах только до частоты 120 ГГц. Но приборы до таких высоких частот, на самом деле, и не нужны. Ничего не нарушая можно обойтись при укомплектовании испытательной базы приборами на существенно более низкие частоты. В санитарных правилах, регламентирующих порядок проведения производственного контроля (СП 1.1.1058-01 [9]), сказано, что измеряемые при производственном контроле факторы определяются исходя из их потенциальной опасности (см. п. 3.3 СП 1.1.1058-01 [9]). Основная энергия электромагнитного поля всегда сосредоточена в первой гармонике электромагнитного колебания, т.е. на рабочей частоте излучающего технического средства. Соответственно, потенциальную опасность на компьютерных рабочих местах представляет не весь радиочастотный диапазон до 300 ГГц, а электромагнитные излучения на тех частотах, на которых работают сверхвысокочастотные устройства, расположенные на данных рабочих местах. Это устройства беспроводной связи (радиомодемы, беспроводные мыши и т.п.), рабочие частоты

которых сейчас не выше 4-5 ГГц. Приборами для измерения электромагнитных полей до таких частот и можно в настоящее время ограничиться при доукомплектовании измерительной базы санитарно-промышленной лаборатории предприятия, чтобы обеспечить измерение тех электромагнитных полей, которые нормируются теперь на компьютерных рабочих местах в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16 [4].

- Если перед вами при производственном контроле стоит задача измерения электрических и магнитных полей промышленной частоты 50 Гц или геомагнитных полей, то нужно помнить: в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16 [4] при измерении указанных типов полей должны использоваться только приборы ненаправленного приема с изотропными (трехкоординатными) антеннами. Это требования пунктов 7.3.4м) и 7.3.4п) и пункта 6 приложения 11 СанПиН 2.2.4.3359-16 [4]. Использование приборов с антеннами направленного приема (когда требуется последовательно измерять три пространственные координаты поля или ориентировать антенну прибора при измерении по максимуму поля) для контроля магнитных промышленной частоты 50 Гц и для контроля геомагнитных полей согласно действующей в настоящее время редакции СанПиН 2.2.4.3359-16 [4] не допускается.

Продолжение в следующем номере журнала

Литература

1. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
2. Приказ Минздравсоцразвития России от 24 января 2014 г. № 33н (с изменениями) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению».
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 9 сентября 2011 г. № 1034н (с изменениями) «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности».
4. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».
5. Приказ Минтруда России от 24 апреля 2015 г. № 250н «Об утверждении особенностей проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников и перечня медицинской аппаратуры (аппаратов, приборов, оборудования), на нормальное функционирование которой могут оказывать воздействие средства измерений, используемые в ходе проведения специальной оценки условий труда».
6. ГОСТ Р 51070-97 «Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний».
7. Приказ Минпромторга России от 28 декабря 2018 года № 5329 «О внесении изменений в приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».
8. Приказ Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».
9. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий».