

**Справка по метрологическому обеспечению измерений для целей СОУТ
в частотном диапазоне от 300 МГц до 300 ГГц**

1. Диапазон **от 300 МГц до 95 ГГц** обеспечен полностью средствами измерений на рабочих местах (нижегородский прибор **ПЗ-42**, номер в Госреестре **61524-15**) и в этом диапазоне реально есть излучающие в пространство источники создающие излучения на рабочих местах (в основном - медицинская техника, применяемая при т.н. КВЧ-терапии),.

2. Диапазон **от 95 до 300 ГГц** - это, в основном, диапазон исследований институтов Академии наук и по состоянию с метрикой данный диапазон можно условно разделить на два поддиапазона - **от 95 до 170 ГГц** и **от 170 до 300 ГГц**.

3. В поддиапазоне **от 95 ГГц до 170 ГГц** есть отечественные средства измерений - т.н. ваттметры поглощаемой мощности. Это ваттметры со сменными первичными преобразователями электромагнитного излучения (термисторными головками) на более узкие поддиапазоны. **Но присутствует один существенный нюанс, который сводит на нет реальную возможность применения данных ваттметров для контроля на рабочих местах.** Упомянутые сменные первичные преобразователи (термисторные головки) этих ваттметров предназначены для измерения мощности в волноводных трактах высокочастотной аппаратуры, а не в свободном пространстве. Для измерения в свободном пространстве (т.е. на рабочих местах) нужны еще согласующие приемные антенны требуемых диапазонов частот. А вот таковых-то как раз и нет. Нет по той простой причине, что нет излучений этого диапазона в свободном пространстве от технических средств. А раз не было потребности в контроле, то эти антенны и не разрабатывались, и не выпускались промышленностью.

Так что, конечные средства измерения (ваттметры) существуют, а согласовать их с измеряемым пространством (чтобы получить достоверные результаты измерений) в настоящий момент не представляется возможным. А без такого согласования эти средства измерения годятся только для измерений в волноводных трактах, но никак не на рабочих местах.

4. С поддиапазоном **170 ГГц - 300 ГГц** все еще хуже. В этом поддиапазоне существуют зарубежные ваттметры (фирм США, фирмы Роде-Шварц). **Но и здесь есть свой нюанс и нюанс существенный.** В целом частоты в сотни гигагерц (ГГц) считаются стратегическими частотами и поэтому в США и других западных странах существует запрет на продажу в Россию техники данного диапазона частот. Другим словами: поставить в Россию эти измерители можно, но только окольным путем, через какие-либо третьи страны. А потом еще нужно будет договариваться с ВНИИФТРИ о поверке и всяческих подтверждающих испытаниях. В целом, вещь мало подъемная и малоперспективная.

Но даже при наличии поверки данных средств измерений и включении их в Госреестр, остается та же проблема, что и в поддиапазоне 95 ГГц- 170 ГГц - невозможность использования этих средств измерений для контроля при аттестации на рабочих местах по причине отсутствия приемных антенн, согласующих входы средств измерений со свободным пространством. А без такого согласования (как и в поддиапазоне 95 ГГц- 170 ГГц) результаты измерений электромагнитного поля на рабочем месте не будут иметь никакой достоверности.

5. На основании изложенного можно сделать следующий вывод: по состоянию на настоящий момент любая аттестующая организация может реально обеспечить измерения по электромагнитным полям для целей специальной оценки условий труда в частотном диапазоне от 300 МГц - 300 ГГц только **до частот 95 ГГц**.

6. Вместе с тем, нужно иметь в виду, что с 01 января 2017 года ситуация может кардинально измениться. С 01 января 2017 года планируется введение в действие новых СанПин по физ.факторам (СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах"), в которых при измерениях ЭМП диапазона частот от 300 МГц до 300 ГГц **погрешность измерения не регламентируется** (пункт 7.3.6о СанПиН 2.2.4.3359-16).

Отсутствие требований к погрешности означает фактическое разрешение на использование для измерений на рабочих местах в данном диапазоне частот вышеназванных ваттметров поглощаемой мощности, не обладающих антеннами, согласованными для приема электромагнитной энергии из открытого пространства.

Подготовлено:

Заместитель генерального директора НПП "Циклон-Прибор"

А.И.Афанасьев

Эл.почта: af-ai@yandex.ru Тел: (916) 519-73-20, (903) 233-09-89

ноябрь 2016 г.