


**ФБУН «Северо-Западный научный центр
гигиены и общественного здоровья»**

**Новые методические документы
по контролю уровней
электромагнитных полей**

**Ляшко Галина Григорьевна
старший научный сотрудник**

В настоящее время в России проводится реформа контрольно-надзорной деятельности – «регуляторная гильотина»


- **Проведение реформы является одним из приоритетных направлений стратегического развития страны**
- **Реформа направлена на создание нового механизма контрольно-надзорной деятельности с целью улучшения показателей эффективности государственного и муниципального контроля, снижения барьеров для развития бизнеса**
- **В рамках реформы предполагается систематизация работы всей системы контроля и надзора в государстве, чтобы одновременно с уменьшением рисков для жизни и здоровья граждан перейти к современной модели контроля.**



Для реализации основных положений реформы в 2020 году были приняты законы:

- **Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 247-ФЗ**
«Об обязательных требованиях в Российской Федерации»
- **Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ**
«О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»

Эти документы разработаны Минэкономразвития России во исполнение Плана мероприятий («дорожной карты») по реализации механизма «регуляторной гильотины»



Одновременно с принятием законов «были признаны утратившими силу, не действующими и отмененными» на территории Российской Федерации нормативные правовые акты:

- **Правительства Российской Федерации**
- **Федеральных органов исполнительной власти**
- **Исполнительных и распорядительных органов государственной власти РСФСР и СССР**

Нормативные правовые акты содержали обязательные требования при осуществлении государственного контроля (надзора), в том числе требования к организации контроля, методам измерения электромагнитных полей

Нормативно-методические документы, действие которых отменено в 2020-2021 гг.

№ п/п	Название документа	статус
1	Методические указания № 4109-86 по определению электромагнитного поля воздушных высоковольтных линий электропередачи и гигиенические требования к их размещению	не применяется с 03.12.2020
2	СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах	не применяется с 01.01.2021
3	СанПиН 2.1.2.2645-10 с Изменением 1 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях	не применяется с 28.02.2021
4	ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебной территории	не применяется с 01.03.2021
5	СанПиН 2.2.4.0 -95 Гигиенические требования при работе в условиях воздействия постоянных магнитных полей	не применяется с 10.03.2021
6	СанПиН 2.5.2/2.2.4.1989-06 Электромагнитные поля на плавательных средствах и морских сооружениях	не применяется с 01.01.2021

Нормативно-методические документы введены в действие 2020 -2021 годах

№ п/п	Название документа	статус
1	СП 2.5.3650-20 Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры	введены с 01.03.2021.
2	СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда	введены с 01.01.2021
3	СанПиН 1.2.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий	введены с 01.03.2021
4	СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания	введены с 01.03.2021

Нормативно-методические документы эквивалентные отмененным в 2020-2021 гг.

№ п/п	Название отмененного документа	Название принятого документа
1	<p>Методические указания № 4109-86 по определению электромагнитного поля воздушных высоковольтных линий электропередачи и гигиенические требования к их размещению</p>	<p>МР 4.3.0177-20 Методика измерения электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на селитебной территории</p>
2	<p>СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах</p>	<p>СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или)</p>
3	<p>СанПиН 2.1.2.2645-10 с Изменением 1 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях</p>	<p>безвредности для человека факторов среды обитания</p>
4	<p>ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебной территории</p>	
5	<p>СанПиН 2.2.4.0-95 Гигиенические требования при работе в условиях воздействия постоянных магнитных полей</p>	

Методические документы введенные в 2020-2021 гг

№ п/п	Название документа	статус
1	<p>МУК 4.3.3672-20 Методика проведения измерений электрических и магнитных полей промышленной частоты 50 Гц в жилых и общественных зданиях</p>	введены с 04.12.2020
2	<p>МР 4.3.0177-20 Методика измерения электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на селитебной территории</p>	введены с 04.12.2020
3	<p>МР 2.2.0244-21 Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда</p>	введены с 17.05.2021
4	<p>МР 2.1.0246-21 Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к содержанию территории городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий</p>	введены с 17.05.2021
5	<p>МР 2.5.0245-21 Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры</p>	введены с 17.05.2021

МУК 4.3.3672-20

Методика проведения измерений электрических и магнитных полей промышленной частоты 50 Гц в жилых и общественных зданиях

- введены в действие с 04.12.2020
- объектами контроля являются электрические и магнитные поля 50 Гц (ЭП и МП), создаваемые внешними и внутренними источниками в помещениях жилых и общественных зданий
- **внешние источники ЭП и МП** – воздушные линии электропередачи, электрические подстанции, электроустановки, распределительные устройства, электростанции

- **внутренние источники ЭП и МП** – вводно-распределительные устройства, силовые кабели, кабельные линии, распределительные щиты, электрические сети, встроенные трансформаторные подстанции
- контроль ЭМП 50 Гц проводится при осуществлении санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, при вводе в эксплуатацию источников ЭМП 50 Гц, при изменении конструкции расположения источников и т.д.
- при проведении измерений необходимо исключить источники дополнительной погрешности: изделия, потребляющие электрическую энергию, в том числе местное освещение

- при контроле электрических полей 50 Гц следует выключить общее освещение, магнитных полей 50 Гц полностью включить общее освещение
- в помещениях жилых и общественных зданий измерения электрических и магнитных полей проводятся с учетом местонахождения источника:
 - от внешних источников: у внутренней поверхности наружной стены и окон
 - от внутренних источников: у поверхности стены, смежной с источником электрических и магнитных полей 50 Гц
- количество точек в каждом помещении должно быть не менее трех

- измерения проводятся на регламентированных высотах по три последовательных измерения на каждом уровне в течение не менее 1 минуты каждое (с учетом современных средств измерений, которые проводят серию измерений, усредняя результаты)
- измерения электрических полей внутри помещений проводится на высоте 0,5 м, 1,0 м, 1,5 м, 2,0 м от уровня пола; определяется высота на которой регистрируется максимальное значение; при превышении ПДУ измерения выполняются на данной высоте с шагом 0,5 м
- измерения магнитных полей внутри помещений проводится на минимальном расстоянии от пола и на высоте 0,5 м, 1,0 м, 1,5 м от уровня пола; определяется высота на которой регистрируется максимальное значение; при превышении ПДУ измерения выполняются на данной высоте с шагом 0,5 м

- измерения электрических и магнитных полей 50 Гц в помещениях выполняются на уровне проекции проводов ВЛ на фасад здания и на один этаж выше и ниже со стороны стены, обращенной окнами к ВЛ;
при возрастании измеренных уровней проводятся дополнительные измерения на других этажах
- измеренные уровни напряженности электрического и магнитного поля 50 Гц регистрируются в соответствии с прописанными в лаборатории требованиями к первичным записям (усреднение полученных значений проводится для каждой высоты измерения в каждой точке; из полученных усредненных определяются максимальные, которые вносятся в протокол)

- полученные измеренные максимальные значения напряженности (индукции) МП 50 Гц пересчитываются на максимальный рабочий ток (I_{max}), путем умножения измеренного значения напряженности на отношение I_{max}/I , где I - ток источника при измерениях и вносятся в протокол
- результаты измерения электрических и магнитных полей внутри помещений представляются с расширенной неопределенностью измерений (пример расчета расширенной неопределенности измерений представлен в приложении)

Библиографические ссылки:

- ГОСТ 34100.1/ISO/IEC Guide 98-1 «Неопределенность измерения. Часть 1. Введение в руководства по выражению неопределенности измерения»;
- ГОСТ 34100.3/ISO/IEC Guide 98-3 «Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения»

МР 4.3.0177-20

Методика проведения измерений электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на селитебных территориях

- введены в действие с 04.12.2020
- МР устанавливают порядок измерения ЭМП 50Гц от электроустановок электроэнергетических систем – воздушных линий электропередачи, распределительных устройств, кабельных линий электропередач, трансформаторных подстанций и др.
- МР применяются при осуществлении санэпиднадзора, проведении других видов контроля за соблюдением санитарно-эпидемиологических требований и выполнения профилактических мероприятий

- инструментальный контроль ЭМП 50Гц проводится на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков
- измерения электрических и магнитных полей 50 Гц проводятся на высоте 0,5 м, 1,5 м и 1,8 м от поверхности земли; на расстоянии 1,5-2,0 м от проекции кроны деревьев на землю; площадка для измерений должна быть радиусом не менее 1,0 м
- в каждой точке измерения на регламентированных высотах проводятся не менее 3-х раз, по результатам определяется среднее значение для каждой высоты; в качестве результата, определяющего поле в контролируемой зоне, выбирается максимальное значение

- измерения магнитных полей промышленной частоты выполняются при максимальном токе источника или измеренные значения должны пересчитываться на максимальный ток (I_{max}), путем умножения измеренного значения напряженности на отношение I_{max}/I , где I - ток источника при измерениях
- измерения электрических полей промышленной частоты выполняются при наибольшем рабочем напряжении источника (U_{max}) или измеренные значения должны пересчитываться на это напряжение путем умножения измеренных значений на отношение U_{max}/U , где U - напряжение источника при измерениях
- вокруг подстанций измерения выполняются на расстоянии 0,5 м от оборудования и конструкций, стен зданий и сооружений, ограждения открытых распределительных устройств 17

- измерения электрических и магнитных полей промышленной частоты выполняются по обе стороны от ВЛ от границы установленной охранной зоны
- для проведения измерений ЭМП от ВЛ прокладываются трассы (маршруты), которые должны располагаться перпендикулярно к линии электропередачи, с учетом наибольшего провисания провода
- протяженность трассы определяется расстоянием до точки регистрации предельно допустимого уровня электрического и магнитного поля промышленной частоты 50 Гц

- трассы (маршруты) прокладываются с учетом рельефа местности; при наличии вблизи ВЛ жилой застройки, дорог, мест возможного пребывания людей трассы должны проходить через эти территории
- измеренные уровни ЭМП промышленной частоты регистрируются в рабочем журнале; точки измерений наносятся на схему или ситуационный план; результаты вносятся в протокол с указанием расширенной неопределенности

MP 2.2.0244-21

Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда

- введены в действие с 17.05.2021
- разработаны в целях обеспечения безопасных для человека условий труда; безопасные условия труда— условия труда, при которых воздействие вредных и опасных производственных факторов исключено или уровни не превышают гигиенические нормативы, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания»

- разработка перечня мероприятий по улучшению условий труда, направленных на снижение рисков для здоровья человека проводится на основании результатов производственного контроля и специальной оценки условий труда
- производственный контроль проводится в соответствии с требованиями СП 2.2. 3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» для определения соответствия ЭМП гигиеническим нормативам, а также после реконструкции, модернизации производства, технического перевооружения, капитального ремонта, проведения мероприятий по улучшению условий труда

- программу производственного контроля за условиями труда разрабатывают юридические лица и индивидуальные предприниматели
- в МР представлен порядок организации производственного контроля и проведения измерений электромагнитных полей
- контроль проводится для определения соответствия гигиеническим нормативам, а также после реконструкции, модернизации производства, технического перевооружения и капремонта, проведения мероприятий по улучшению условий труда
- измерения для целей производственного контроля могут осуществляться только аккредитованными лабораториями

Проводится производственный контроль:

- напряженности электрического поля промышленной частоты – 1 раз в два года (также при приемке в эксплуатацию новых электроустановок, организации новых рабочих мест, изменении конструкции установок и стационарных средств защиты и т. д.)
- электромагнитных полей радиочастотного диапазона – 1 раз в год (также при внесении изменений в конструкцию, режим и работы и размещение действующих установок, вводе новых установок, организации новых рабочих мест, при изменении средств защиты от ЭМП и т.д.)
- напряженности электростатического поля – при вводе в эксплуатацию новых электроустановок высокого напряжения постоянного тока, при вводе нового технологического процесса, сопровождающегося электризацией материалов и т.д.

МР 2.1.0246-21

Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к содержанию территории городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий

- введены в действие с 17.05.2021
- раздел 13 МР. Рекомендации к размещению и эксплуатации радиоэлектронных средств (РЭС)

Вопросы контроля ЭМП не рассматриваются, представлены только рекомендации к размещению и эксплуатации РЭС для решения вопросов оформления санитарно-эпидемиологического заключения со ссылкой на **СанПиН 1.2.3684-21** «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

МР 2.5.0245-21 «Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры»

- утверждены и введены в действие 17.05.2021
- разработаны для обеспечения безопасных условий эксплуатации транспортных средств, объектов транспортной инфраструктуры и предотвращения возникновения и распространения инфекционных и неинфекционных заболеваний
- распространяются на водные, воздушные, железнодорожные транспортные средства, транспорт метрополитена и на стационарные объекты инфраструктуры этих видов транспорта

- СП 2.5.3620-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры» представлены: для судов образец судового санитарного свидетельства (приложение к СП); ПДУ ЭМП в помещениях железнодорожного транспорта, подвижного состава метрополитена
- МР отражены вопросы контроля электромагнитных полей только для водных транспортных средств (судов), так как эксплуатация судна не допускается при отсутствии судового санитарного свидетельства о праве плавания (п.1.2.СП 2.5.3620-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры»)

- в МР представлен рекомендуемый перечень документов, представляемых представителем администрации судна для оформления судового санитарного свидетельства о праве плавания (раздел II), которое обязательно для всех судов
- в перечень рекомендуемых документов входит программа производственного контроля и результаты инструментальных исследований физических факторов судовой среды, в том числе **электростатических и электромагнитных полей**

Пересмотр и разработка методических указаний по надзору и контролю ЭМП (СЗНЦ гигиены и общественного здоровья 2021-2022 гг.)

№ п/п	Название документа	статус
1	МУК 4.3. 1167 – 02 Определение плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц - 300 ГГц	действующий, пересмотр и актуализация
2	МУК 4.3.1677-03 Определение уровней электромагнитного поля, создаваемого излучающими техническими средствами телевидения, ЧМ-радиовещания и базовых станций сухопутной подвижной радиосвязи	действующий, пересмотр и актуализация
3	МУК 4.3... 22 Расчетное прогнозирование уровней электромагнитных полей на судах	разработан впервые

Разработка новой редакции методических документов
МУК 4.3.1167-02, МУК 4.3.1677- 03 осуществлялась
**ФБУН «Северо-Западным научным центром гигиены
и общественного здоровья»** (исполнитель и координатор)
при участии:

- Управления Роспотребнадзора по г. Санкт - Петербургу
- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии
в г. Санкт - Петербурге»
- ФГБНУ НИИ медицины труда
имени академика Н. Ф. Измерова
- Самарского филиала ФГУП НИИР – СОНИИР
- ФГУП «Главного радиочастотного центра в Северо-
Западном федеральном округе»

МУК 4.3.1167-02, МУК 4.3.1677-03 переработаны и актуализированы:

- с учетом технических характеристик современных радиотехнических объектов -РЭС
- с учетом опыта рассмотрения проектной документации на размещение РЭС
- на основании результатов инструментальных измерений уровней ЭМП, создаваемых антеннами РЭС на селитебных территориях и практической апробации методик измерения электромагнитных полей
- с учетом новых нормативно-методических документов

В разработанном проекте МУК 4.3. ...- 22 «Определение плотности потока энергии электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц- 300 ГГц»

- в проекте представлены методики расчета и измерения уровней электромагнитных полей (ЭМП), создаваемых в окружающей среде антеннами радиоэлектронных средств (РЭС), работающих в диапазоне частот 300 МГц -300 ГГц
- требования МУК распространяются на радиорелейные системы передачи прямой видимости (РРСП ПВ), тропосферные радиорелейные системы передачи (ТРРСП), спутниковые системы передачи (ССП), радиолокационные станции (РЛС) и другие источники.

- требования МУК не распространяются на средства телевидения, базовые станции сухопутной подвижной СВЯЗИ
- в методическом документе представлены разделы по расчету уровней плотности потока энергии с учетом технических характеристик и режимов работы современных РЭС
(Актуализация разделов проведена специалистами Самарского отраслевого научно-исследовательского института радио Министерства РФ по связи и информатике)
- дана новая редакция методики проведения измерений

Разделы по расчету уровней ППЭ включают:

- общие требования к расчету уровней плотности потока энергии
- расчет плотности потока энергии вблизи параболических антенн с круглой апертурой
- расчет плотности потока энергии вблизи параболических антенн с квадратной и прямоугольной апертурой
- расчет плотности потока энергии вблизи антенн типа параболический цилиндр и рупорных антенн
- расчет плотности потока энергии вблизи рупорно-параболической и перископической антенн
- учет влияния решетчатой структуры рефлектора

Раздел - Методика измерения уровней ЭМП

- гармонизирован в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
- более детально расписан алгоритм подготовки и проведения измерений, выбор трасс и точек измерения
- определены высоты проведения измерений от поверхности земли и опорной поверхности; описан порядок проведения измерений в жилых помещениях
- отражено использование широкополосных и селективных приборов, оснащенных измерительными изотропными антеннами

Из проекта документа исключены:

- рекомендуемое программное обеспечение
- перечень приборов, рекомендуемых для измерения плотности потока энергии (ППЭ)

В приложениях представлены:

- Справочный материал для расчета плотности потока энергии вблизи параболических антенн с круглой апертурой
- Справочный материал для расчета ППЭ вблизи параболических антенн с квадратной и прямоугольной апертурой
- Перечень информации, включаемой в протокол измерений ЭМП

В проекте документа **МУК 4.3....-22**
«Определение уровней электромагнитного поля, создаваемого излучающими техническими средствами телевидения, ЧМ-радиовещания и базовых станций сухопутной подвижной радиосвязи»

Представлены пересмотренные и актуализированные методики расчета и измерения электромагнитных полей в местах размещения РЭС:

- аналогового и цифрового телевидения
- УКВ и FM радиовещания
- базовых станций сухопутной подвижной связи в диапазоне частот 27-3000 МГц



Из раздела «Основные положения методики расчетного прогнозирования уровней ЭМП» исключены:

- расчет уровней электромагнитного поля непосредственно по току антенны
- расчет уровней электромагнитного поля по диаграмме направленности, определяемой по току антенны
- расчет уровней электромагнитного поля антенной решетки по паспортным диаграммам направленности составляющих её излучателей

В разделе «Методика измерения уровней ЭМП»

представлены:

- подготовка к проведению измерений, выбор и требования к трассе и точкам измерений
- приведен алгоритм измерений селективными приборами электромагнитных полей средств телевидения и радиовещания в УКВ, FM, метровом, дециметровом диапазонах
- типичные настройки селективного прибора и примеры пошагового использования для каждого диапазона радиостанций, станций аналогового и цифрового телевидения представлены в приложениях

В проект документа введен раздел:

«Обработка результатов измерений ЭМП средств радиовещания, телевидения и средств сухопутной СВЯЗИ»

- представлена обработка результатов измерений ЭМП селективными приборами в диапазоне до 300 МГц и выше 300 МГц – рассчитывается отдельно суммарная напряженность или плотности потока энергии каналов радиовещания, телевидения и средств сухопутной подвижной радиосвязи; в разделе даны формулы для расчета суммарных уровней ЭМП в диапазоне до 300 МГц и выше 300 МГц
- представлен алгоритм обработки результатов измерения электромагнитных полей широкополосными приборами

В приложениях представлены:

- типичные настройки селективных измерительных приборов для различных диапазонов частот
- примеры пошагового использования селективного средства измерения для определения уровней ЭМП создаваемого радиостанциями, станциями аналогового и цифрового телевидения в диапазонах 65,9-74,0 МГц УКВ, 87,5-108,0 FM, 48,5-230 МГц, 470-950 МГц
- частоты и номера телевизионных каналов (стандарт OIRT и России)
- информация, включаемая в протокол

В рамках выполнения данной работы был выполнен:

- сбор данных и проведен анализ современного состояния программного обеспечения
- анализ аппаратного обеспечения контроля уровней электромагнитных полей от радиоэлектронных средств

В настоящее время различными организациями разработаны программные комплексы, позволяющие осуществлять расчетное прогнозирование уровней ЭМП от антенн РЭС на селитебной территории для определения санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки (ЗОЗ) в соответствии с санитарно-эпидемиологическим нормативными документами

В качестве примера можно привести программные комплексы:

- **ФГУП СНИИР (г. Самара)** - «ПК АЭМО версия 4.0», «ПК АЭМО версия ПРОФ», имеющие свидетельства о пригодности к использованию в органах и организациях Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- **АО «Информационный Космический Центр «Северная Корона» (г.Санкт-Петербург)** разработан программный комплекс «Зона ПДУ»
- **ООО «ИнфоТел» (г.Санкт-Петербург)** разработан программный комплекс «ONEPLAN Sazon»

Проекты расчетов содержат сведения:

- о владельце ПРТО
- годе ввода оборудования в эксплуатацию
- наличии реконструкции
- способе установки антенн, типе модуляции
- технических и временных характеристиках работы РЭС
- обязательным пунктом является информация о расстоянии до ближайшей жилой застройки
- проведенные расчеты устанавливают границы СЗЗ и ЗОЗ, согласно представленным результатам распределения электромагнитных полей с отображением вертикальных сечений ЗОЗ в азимутах максимального излучения антенн

Методические указания по надзору и контролю уровней ЭМП на судах

№ п/п	Название документа	статус
1	МУ 2375-81 Методические указания по предупредительному санитарному надзору при проектировании, строительстве, переоборудовании и приемке в эксплуатацию судов морского, смешанного и внутреннего плавания СССР и других объектов и сооружений приравненных к ним	действующий
2	МУ 4258-87 Методические указания по определению и гигиенической регламентации электромагнитных полей, создаваемых береговыми и судовыми радиолокационными станциями	действующий
3	МУК 4.3.3214-14 Измерения и оценка электрических, магнитных и электромагнитных полей на судах и морских сооружениях	действующий

Расчет уровней электромагнитных полей на судах производится в соответствии с действующими руководящими документами:

- **РД 5.8713-93**

Аппаратура радиосвязи и радиолокации. Методы оценки электромагнитных полей и средства защиты личного состава судов от облучения

- **РД 5Р.8903 - 96**

Аппаратура радиосвязи и радиолокации. Порядок выполнения работ по защите личного состава от облучения электромагнитными полями

В СЗНЦ гигиены и общественного здоровья разработан и подготовлен проект методических указаний **МУК 4.3....-22 «Расчетное прогнозирование уровней электромагнитных полей на судах»**

1. Область применения
2. Общие положения
3. Расчет уровней напряженности магнитного поля частотой 50 Гц, создаваемого судовым электрооборудованием
4. Расчет уровней напряженности электрических и магнитных полей судовых средств радиосвязи
5. Расчет уровней плотности потока энергии навигационных радиолокационных станций
6. Расчет уровней плотности потока энергии судовых станций спутниковой связи

Приложение 1 Справочные материалы (таблицы значений функций для расчетов)

Приложение 2 Примеры расчетов уровней ЭМП (МП распределительного щита, ЭП УКВ диапазона, ППЭ РЛС, ППЭ ССС)

Расчетное прогнозирование проводится:

- при проектировании судна
- при изменении размещения или состава оборудования, являющегося источником ЭМП
- при реконструкции и изменении архитектуры надстроек судна

Методические указания предназначены:

- для сотрудников органов и учреждений Роспотребнадзора
- проектных организаций и институтов, занимающихся проектированием и модернизацией судов
- судовладельцев

В методических указаниях:

- впервые предложен расчетный метод оценки уровней магнитного поля частотой 50 Гц, создаваемого судовым электрооборудованием
- впервые в расчетах учитываются уровни вторичного излучения, возникающего вследствие отражения электромагнитной энергии, создаваемой антеннами средств радиосвязи от верхнепалубных металлических конструкций и оборудования
- в целях гармонизации отечественных и зарубежных подходов к оценке ЭМИ антенн навигационных РЛС предлагается использовать в расчетах рекомендации Международного союза электросвязи МСЭ-Р М.1851-1 «Математические модели диаграмм направленности антенн радиолокационных систем»

Методические документы:

■ Проект МУК 4.3. ... - 22

Определение плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц

■ Проект МУК 4.3. ...- 22

Определение уровней электромагнитного поля, создаваемого излучающими техническими средствами телевидения, ЧМ-радиовещания и базовых станций сухопутной подвижной радиосвязи

■ Проект МУК 4.3. ... -22

«Расчетное прогнозирование уровней электромагнитных полей на судах»

В настоящее время проекты подготовлены для представления в Комиссию по государственному и санитарно-гигиеническому нормированию Роспотребнадзора

- В соответствии с приказом № 231 от 30.02.2021 «Об утверждении разработки (пересмотра) методических документов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в 2022-2024 годах» утвержден план (пересмотра) методических документов Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в 2022-2024 годах по гигиеническому направлению
- ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора является ответственной организацией по разработке и пересмотру методических документов представленных в таблице

План разработки методических документов СЗНЦ гигиены и общественного здоровья в 2022-2024 гг.

№ п/п	Название документа	Срок предоставления проекта
1	МУК Измерение электрических, магнитных и электромагнитных полей на судах и морских сооружениях (Пересмотр МУК 4.3.3214-14)	3 квартал 2023
2	МУК Измерение электромагнитных полей в диапазоне частот 10 кГц- 300 ГГц на рабочих местах	3 квартал 2023
3	МУК Электромагнитные поля 50 Гц на рабочих местах	3 квартал 2023
4	МУК Измерения уровней электростатического поля на рабочих местах	2 квартал 2024
5	МУК Измерение постоянных магнитных полей на рабочих местах	2 квартал 2024
6	МУК Определение уровней электромагнитных полей, создаваемых метеорологическими радиолокаторами	3 квартал 2024



Благодарю за внимание!