

18839

20 коп.

МИНИ

В
ТЕХНОЛО
ПРЕДПРИЯТИЯ РАДИ
ПЕРЕДАЮ
РАДИОТЕЛЕ
И РАДИО

**МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР
ГЛАВСВЯЗЬПРОЕКТ**

**ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.
ПРЕДПРИЯТИЯ РАДИОСВЯЗИ, РАДИОВЕЩАНИЯ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.
ПЕРЕДАЮЩИЕ И ПРИЕМНЫЕ РАДИОСТАНЦИИ,
РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ПЕРЕДАЮЩИЕ СТАНЦИИ
И РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫЕ РЕТРАНСЛЯТОРЫ**

ВНТП – 212 – 80

МИНСВЯЗИ СССР

МОСКВА "РАДИО И СВЯЗЬ" 1981

43

МИНИСТЕР
ГЛАВ

M 82-6
1130

ВЕДОМС
ТЕХНОЛОГИЧЕС
ПРЕДПРИЯТИЯ РАДИОСВЯЗИ
ПЕРЕДАЮЩИЕ И П
РАДИОТЕЛЕВИЗИОН
И РАДИОТЕЛЕВИ

ВН

МИ

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР
ГЛАВСВЯЗЬПРОЕКТ

M 82-6
1130

Утверждены приказом Минсвязи
СССР от 2 июня 1980 г. № 223

ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЯ РАДИОСВЯЗИ, РАДИОВЕЩАНИЯ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ
ПЕРЕДАЮЩИЕ И ПРИЕМНЫЕ РАДИОСТАНЦИИ,
РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ПЕРЕДАЮЩИЕ СТАНЦИИ
И РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫЕ РЕТРАНСЛЯТОРЫ

ВНТП – 212 – 80

МИНСВЯЗИ СССР

МОСКВА "РАДИО И СВЯЗЬ" 1981

ББК 32. 844
В26
УДК 621.396.697

В26 Ведомственные нормы технологического проектирования. Предприятия радиосвязи, радиовещания и телевидения. Передающие и приемные радиостанции, радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы. - М.: Радио и связь, 1981. - 80 с., ил.
20 к.

Содержат требования, которые необходимо соблюдать при проектировании предприятий радиосвязи, радиовещания и телевидения. Разработаны взамен главы СНиП П-Е.2-62 "Передающие и приемные радиостанции. Нормы проектирования", а также взамен требований к проектированию РПС, приведенных в НТП 45-560-72 "РПС, телевизионные центры и радиодома".

Для инженерно-технических работников проектных институтов.

В 30404 - 077
046(01) - 81 без объявл.

ББК 32.844
6Ф1.3



Выпущено по заказу Министерства связи СССР

© Министерство связи СССР, 1981 г.

Министерство связи СССР	Нормы технологического проектирования. Предприятия радиосвязи, радиовещания и телевидения. Передающие и приемные радиостанции, радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы	ВНТП-212-80
		Минсвязи СССР
		Взамен СНиП П-Е.2-62

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы технологического проектирования (НТП) распространяются на проектирование строительства новых, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих передающих и приемных радиостанций (радиоцентров), радиотелевизионных передающих станций (РПС) и радиотелевизионных ретрансляторов с постоянным присутствием обслуживающего персонала, НТП не распространяются на проектирование передвижных радиостанций.

1.2. При проектировании передающих и приемных радиостанций, радиотелевизионных передающих станций и радиотелевизионных ретрансляторов должны быть обеспечены:

надежная и высококачественная передача и прием требуемого объема информации;

внедрение прогрессивных проектных решений, обеспечивающих снижение материалоемкости, трудоемкости, сметной стоимости строительства и эксплуатационных затрат;

совершенствование технологии и повышение качества строительных и монтажных работ;

внедрение передовых методов эксплуатации и безопасных условий труда.

Внесены Государственным союзным проектным институтом Министер- ства связи СССР (ГСПИ МС СССР)	Утверждены Министерством связи СССР Приказ от 2 июня 1980 г. № 223	Срок введения в действие 1 октября 1980 г.
--	---	--

1.3. Проектирование следует производить в соответствии с "Инструкцией по разработке проектов и смет для промышленного строительства" [8], утвержденной Госстроем СССР.

При проектировании следует руководствоваться государственными стандартами, санитарными нормами проектирования промышленных предприятий, санитарными нормами размещения радио и телевизионных станций, общесоюзными нормами на параметры радиоизлучений и приема радиоэлектронных средств и на уровни промышленных радиопомех, правилами техники безопасности при сооружении и эксплуатации радиопредприятий, а также действующими нормативными документами по организации эксплуатации средств радиовещания, радиосвязи и телевидения.

1.4. В проектах следует максимально использовать типовые и унифицированные проектные решения, предусматривать наиболее совершенные в техническом отношении типы оборудования, отвечающие современному уровню развития техники, наиболее рациональные методы строительства и эксплуатации.

1.5. При проектировании передающих и приемных радиостанций радиосвязи, а также при подаче программ вещательных радиотелевизионных передающих станций и радиотелевизионных ретрансляторов необходимо руководствоваться основными положениями развития ЕАСС.

1.6. В проектах следует предусматривать системы и устройства, наиболее экономно и целесообразно использующие радиочастоты и обеспечивающие минимально допустимые радиопомехи. Применяемые системы и передающие устройства радиосвязи должны удовлетворять действующим нормам ЕАСС, действующим в СССР общесоюзным нормам и стандартам на допустимые отклонения частоты, побочные излучения, ширину полосы радиочастот и внеполосные спектры излучений радиопередатчиков и уровни промышленных радиопомех.

1.7. При проектировании должны быть учтены:

перспектива развития проектируемого объекта в соответствии с генеральной схемой развития средств связи на 10-15 лет;

перспективные планы развития района строительства;

электромагнитная обстановка, необходимость обеспечения электромагнитной совместимости проектируемого объекта с другими объектами;

рекомендации МККР и МККТТ.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕДАЮЩИХ И ПРИЕМНЫХ РАДИОСТАНЦИЙ, РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПЕРЕДАЮЩИХ СТАНЦИЙ И РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫХ РЕТРАНСЛЯТОРОВ

2.1. Передающие и приемные радиостанции:

2.1.1. Радиостанция (радиоцентр) представляет комплекс технических средств, обеспечивающих процесс передачи или приема сигналов электросвязи в радиосистемах.

2.1.2. Передающие и приемные радиостанции радиосвязи предназначены для обеспечения магистральной, внутрizonовой и местной радиосвязи.

2.1.3. Вещательные радиостанции предназначены для обеспечения внутрисюзного (общесоюзных, республиканских и местных программ) и внешнего вещания.

2.2. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы:

2.2.1. Радиотелевизионные передающие станции предназначены для обеспечения;

двухпрограммного и многопрограммного телевизионного вещания;

двух-четырёхпрограммного МВ (УКВ) ЧМ вещания с возможностью передачи стереофонических программ.

На РПС возможна организация СВ вещания.

2.2.2. Радиотелевизионные передающие станции могут проектироваться:

для совместной работы с местным телецентром и радиодомом, создающими законченные телевизионные и радиовещательные программы;

для передачи телевизионных программ иногородних телецентров и МВ ЧМ вещательных программ, получаемых от оконечной, узловой или промежуточной станции радиорелейной линии, кабельной магистрали или приемной станции спутниковой связи.

Примечание. Радиорелейные станции, размещаемые в зданиях радиотелевизионных передающих станций, проектируются по нормам технологического проектирования радиорелейных линий.

2.2.3. Радиотелевизионные ретрансляторы предназначены для установки*

за зоной обслуживания мощной РПС (с учетом расположения населенных пунктов) для расширения зоны обслуживания мощной РПС;

в затененных местах в пределах зоны обслуживания мощной РПС;

в зоне радиоцентров, создающих большой уровень помех приему телевидения.

2.2.4. Радиотелевизионные ретрансляторы могут проектироваться с приемом телевизионных программ по РРЛ, эфиру, системам спутниковой связи и кабельным линиям.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫБОРУ ПЛОЩАДОК, СОСТАВ СООРУЖЕНИЙ НА ПЛОЩАДКЕ

3.1. Общие требования:

3.1.1. Площадки для размещения передающих и приемных радиостанций и РПС необходимо располагать в отведенных для них зонах. На использование площадки для проектирования и строительства заказчиком должно быть получено разрешение от Государственной инспекции электросвязи (ГИЭ) Минсвязи СССР в установленном порядке. Площадки следует выбирать так, чтобы напряженность поля, создаваемая радиостанциями, РПС и радиотелевизионными ретрансляторами на территориях населенных пунктов, не превышала предельно допустимых уровней для населения в соответствии с действующими санитарными нормами, утвержденными в установленном порядке.

3.1.2. Удаление площадок от аэродромов и аэропортов, а также высоты антенных опор должны быть согласованы с организациями, ведающими безопасностью полетов, в соответствии с порядком рассмотрения и согласования материалов по строительству зданий и сооружений на приаэродромных территориях и воздушных трассах.

3.1.3. Рельеф территории антенного поля передающей радиостанции декаметровых волн и прилегающей к ней территории ("предполя") протяженностью L необходимо выбирать таким, чтобы общий уклон указанной территории не превышал 5%, а высота неровностей рельефа не превышала половины минимальной рабочей волны антенны. Следует выбирать площадки с площадью лесного покрова не более 25%.

Размер L определяется по формуле $L = 4 H_{cp}^2 / \lambda_{min}$, где H_{cp} - средняя высота подвеса полотна антенны над поверхностью земли; λ_{min} - минимальная длина волны рабочего диапазона антенн.

Перед антеннами в направлении излучения за границей "пред-

поля" допускаются экранирующие препятствия, верхние границы которых видны из центра проекции антенны в плане под углом места, не превышающим 25% угла места максимума излучения главного лепестка диаграммы направленности антенны в вертикальной плоскости на любой волне ее рабочего диапазона.

В случаях, когда площадки, удовлетворяющие вышеуказанным условиям, отсутствуют или являются экономически невыгодными, выбор варианта площадки осуществляется на основании технико-экономического расчета.

Площадки для радиостанций, работающих в диапазоне гектометровых и километровых волн, следует выбирать в районах с высокой проводимостью почвы. Проводимость почвы определяется в необходимых случаях путем измерений.

3.1.4. Площадки новых радиостанций должны располагаться вне зон загрязнений, создаваемых промышленными предприятиями. Размеры указанных зон даны в табл. 1 и 2.

В случаях, когда радиостанции располагают вблизи морей и соленых озер, в проектах необходимо предусматривать меры по усилению изоляции и защите от коррозии.

3.1.5. Размеры и площадки земельных участков для строительства передающих, приемных радиостанций и РПС определяются в зависимости от типа сооружаемого объекта, состава размещаемых зданий и сооружений, высоты и типов антенных опор. При этом следует руководствоваться действующими документами о рациональном использовании отводимых под строительство земель.

3.1.6. В проектах следует предусматривать ограждение технической территории. Расстояние от центра заглубленного анкера оттяжек мачт или от края насыпи над анкером до ограждения должно быть не менее 5 м с учетом требований п.13.10 настоящих ВНТП.

3.1.7. Удаление передающих радиостанций, РПС и радиотелевизионных ретрансляторов от пожароопасных и взрывоопасных производств и сооружений осуществляется по нормам на проектирование этих производств и сооружений.

3.2. Передающие и приемные радиостанции:

3.2.1. Границы технической территории передающих радиостанций километровых, гектометровых и декаметровых волн должны быть удалены от границ республиканских, областных и краевых центров, а также от крупных городов на расстояния, установленные нормативными документами по гражданской обороне.

Примечания: 1. Передатчики мощностью 0,1 кВт включительно разрешается устанавливать в черте города.

2. Нормы не распространяются на передающие радиостанции, которые по характеру своей работы должны размещаться в городской черте.

3.2.2. Наименьшие расстояния между границами площадок передающих и приемных радиостанций должны приниматься в соответствии с табл. 3.

3.2.3. Напряженность электромагнитного поля на территории антенного поля приемной радиостанции, создаваемая передающими радиостанциями, работающими в диапазоне гектометровых и километровых волн, не должна превышать 100 мВ/м.

3.2.4. Наименьшие допустимые расстояния от границ приемных радиостанций до всех источников промышленных радиопомех должны быть не менее указанных в табл. 4.

3.2.5. На технической территории передающей и приемной радиостанций размещаются:

технические здания с технологическим оборудованием;

антенные сооружения;

инженерные сооружения;

здания вспомогательных служб (мастерские, технические склады и др., но не создающие помех радиоприему);

трансформаторная подстанция.

3.2.6. На площадках технической территории для обслуживания сложных направленных антенн СГД-РА, АРРТ и аналогичных им должны предусматриваться дороги. Тип, количество и трассы дорог определяются проектом в зависимости от климатических и грунтовых условий района строительства, размещения антенн на антенном поле и режима их эксплуатации.

3.3. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы:

3.3.1. Выбор площадок РПС и высоты антенных опор следует производить на основании технико-экономических расчетов, включающих, в частности, расчет зоны уверенного приема телевизионных и МВ ЧМ вещательных программ и расчет санитарно-защитной зоны. Расчет зоны уверенного приема должен производиться по граничной напряженности поля с учетом помех и рельефа местности. На основании расчетов должна быть составлена карта покрытия с указанием зон затенения и даны рекомендации по обеспечению приема в населенных пунктах, находящихся в этих зонах.

3.3.2. Размещение основных сооружений РПС возможно:
на отдельной площадке,
на общей площадке с радиорелейной станцией (РРС) или телецентром (ТЦ).

3.3.3. Предназначенные для ретрансляции программ других телецентров, получаемых по радиорелейной линии (РРЛ), РПС размещаются, как правило, на одной площадке и в одном техническом здании с РРС.

При проектировании РПС, предназначенных для ретрансляции телевизионных программ, получаемых от приемных станций спутниковой связи, следует руководствоваться действующими нормами технологического проектирования на земные станции спутниковых систем передачи.

3.3.4. На площадках РПС размещаются:
техническое здание с технологическим оборудованием;
антенная опора (мачта или башня);
инженерные сооружения; трансформаторная подстанция;
здание подсобных служб (дизельная, котельная, склад, мастерские и т.п.).

Примечание. При проектировании в качестве антенной опоры РПС железобетонной башни техническое здание совмещается с антенной опорой.

3.3.5. В случае выноса РПС из черты города приемные антенны абонентов должны быть переориентированы на новую РПС (с учетом поляризации). При проектировании определяется зона, в которой необходима переориентация антенн и другие мероприятия по переводу телевизионного и МВ ЧМ вещания на новую РПС.

3.3.6. Выбор точного места строительства ретранслятора в зависимости от его назначения определяется расчетом по п.2.2.3.

3.3.7. Аппаратура радиотелевизионных ретрансляторов устанавливается на радиорелейных станциях или в отдельных зданиях.

4. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ. НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО УСТАНОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ.

ОХЛАЖДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. Передающие и приемные радиостанции:

4.1.1. В состав передающей радиостанции, как правило, должно входить следующее технологическое оборудование:

радиопередающих устройств; антенно-фидерных устройств; коммутации антенных фидеров; коммутации цепей низкой частоты, контрольно-измерительное; дистанционного управления, контроля и сигнализации технических средств; организации каналов подачи программы; охлаждения технологического оборудования; электроснабжения и электропитания; служебной связи (телефонной или громкоговорящей); внутриплощадочной связи и сигнализации (для организации внутренней телефонной связи, часофикации и охранно-пожарной сигнализации); оконечных вводно-кабельных устройств.

4.1.2. В состав приемной радиостанции, как правило, должно входить следующее технологическое оборудование: радиоприемных устройств; антенно-фидерных устройств; коммутационных и усилительных устройств тракта высокой частоты; коммуникаций цепей низкой частоты; контрольно-измерительное; дистанционного управления, контроля и сигнализации технических средств; организации, каналов подачи программы; электроснабжения и электропитания; служебной связи (телефонной или громкоговорящей); внутриплощадочной связи и сигнализации (для организации внутренней телефонной связи, часофикации и охранно-пожарной сигнализации); оконечных вводно-кабельных устройств.

4.1.3. Размещение оборудования в техническом здании должно обеспечивать удобство его обслуживания при эксплуатации и проведении профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

4.1.4. Оборудование устанавливается в соответствии с техническими требованиями.

Размеры эксплуатационных проходов следует выбирать в соответствии с табл.5 - для передающих радиостанций и с табл.6 - для приемных радиостанций.

4.2. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы:

4.2.1. В состав радиотелевизионной передающей станции должно входить следующее технологическое оборудование: радиопередающих устройств; антенно-фидерных устройств; дистанционного управления, контроля и сигнализации о состоянии технических средств; подачи программ; контрольно-измерительное; охлаждения технологического оборудования; электроснабжения и элект-

тропитания; служебной связи (телефонной или громкоговорящей), внутриплощадочной связи и сигнализации (для организации внутренней телефонной связи, часофикации и охранно-пожарной сигнализации); оконечных вводно-кабельных устройств.

Примечание. На РПС возможно размещение технических средств СВ вещания.

4.2.2. Размеры эксплуатационных проходов на РПС следует выбирать в соответствии с табл.7.

4.2.3. Аппаратура дистанционного управления и контроля должна устанавливаться в отдельных кабинах управления и контроля (КУК) для каждой радиостанции либо централизованно, в одном помещении (аппаратной управления и контроля - АУК).

4.2.4. В состав радиотелевизионных ретрансляторов входит следующее основное оборудование:

для ретрансляторов с приемом ТВ программ по РРЛ:

радиопередатчик, антенна передающая с фидером, аппаратура управления;

для ретрансляторов с приемом ТВ программ по эфиру:

антенна приемная с фидером, усилитель антенный, приемопередатчик, антенна передающая с фидером, аппаратура управления;

для ретрансляторов с приемом программ по системам спутниковой связи: антенно-фидерное и приемное устройство спутниковой связи, радиопередатчик, антенна передающая с фидером, аппаратура управления;

для ретрансляторов с приемом программ по кабельным линиям:

радиопередатчик, антенна передающая с фидером, аппаратура управления, вводно-кабельное оборудование и оконечное оборудование для приема программ по кабелю.

4.2.5. В зависимости от типа аппаратура радиотелевизионных ретрансляторов мощностью до 100 Вт размещается в шкафах, устанавливаемых в аппаратных залах РРС или предприятий связи, или в пылеводонепроницаемом шкафу непосредственно на антенной опоре. Установка ретрансляторов мощностью 100 Вт и более допускается в отдельных специальных зданиях.

4.3. Охлаждение технологического оборудования:

4.3.1. Способы охлаждения элементов технологического оборудования, типы охлаждающих устройств и их количество, требования к охлаждающей среде, а также температурно-влажностные условия помещений, в которых оно устанавливается, должны определяться разработчиком оборудования и включаться в тех-

ническую документацию завода-изготовителя.

4.3.2. Водо-водяные и водовоздушные системы охлаждения, как правило, следует проектировать на расчетные параметры "В" наружного воздуха. Принятие для расчетов параметров "В" должно быть обосновано.

4.3.3. Тепловыделения, отводимые системой охлаждения, следует определять:

для вещательных передатчиков - при коэффициенте модуляции $m = 70\%$;

для телевизионных передатчиков - на уровне гашения.

4.3.4. Насосные установки систем охлаждения, в целях обеспечения режима работы при коэффициенте модуляции 100%, проектируются с производительностью, на 30% превышающей расчетную потребность воды. Насосы внутреннего и внешнего колец системы охлаждения должны иметь 100%-ный резерв.

4.3.5. При проектировании передающих радиостанций с большим числом передатчиков малой мощности допускается их объединение на одну систему охлаждения.

4.3.6. При проектировании пароиспарительной системы охлаждения в районах с отрицательной наружной температурой следует предусматривать рециркуляцию воздуха в помещении конденсаторов пара.

4.3.7. Охлаждение эквивалента антенн следует проектировать в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

4.3.8. Передающие радиостанции и радиотелевизионные передающие станции, на которых установлено радиотехническое оборудование с воздушной, водяной и пароиспарительной системой охлаждения, необходимо проектировать с учетом утилизации тепла этих систем с целью использования его для бытовых нужд зданий.

5. АНТЕННО-ФИДЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

5.1. Передающие радиостанции:

5.1.1. Выбор типа или разработка передающих антенн должны осуществляться на основании технико-экономических расчетов с учетом действующих нормативов и рекомендаций, утвержденных в установленном порядке.

В состав расчетов должны быть включены: расчет карт покрытия радиовещанием (для вещательных радиостанций) и расчет устойчивости линий связи (для радиостанций радиосвязи).

При проведении расчетов необходимо проверять правильность

выбора мощностей или типов передатчиков, указанных в техническом задании на проектирование.

5.1.2. Антенны и фидеры следует рассчитывать на максимальные токи и напряжения в пределах рабочего диапазона волн при заданной мощности передатчика. При расчетах следует учитывать требования государственных стандартов по воздействию климатических факторов внешней среды.

Коэффициент бегущей волны в антенном фидере на выходе передатчика должен соответствовать требованиям технических условий на передатчик в заданном диапазоне волн.

Если эти условия не соблюдаются, в антенно-фидерном тракте должны применяться элементы настройки или согласования.

5.1.3. Для сокращения числа антенн рекомендуется применять схемы работы двумя передатчиками на общую антенну, антенны с расширенным диапазоном волн, антенны с поворотом диаграммы направленности в горизонтальной плоскости, антенны для одновременной работы в двух азимутальных направлениях.

5.1.4. При совместной работе двух передатчиков на общую антенну в качестве развязывающих элементов могут использоваться мостовые устройства, а также устройства на направленных ответвителях. При этом должны быть обеспечены правила техники безопасности.

5.1.5. Наименьшие расстояния между ближайшими крайними точками передающих антенн дециметровых волн в направлении излучения активной антенны в пределах сектора, определяемого главным лепестком диаграммы направленности активной антенны в горизонтальной плоскости для любой рабочей волны, при соотношении поля на краях сектора $E/E_{\text{макс}} = 0,5$ следует принимать в соответствии с табл. 8.

5.1.6. Границы рабочего сектора излучения антенны определяются на минимальной волне рабочего диапазона по снижению эффективности:

$$\begin{aligned} E/E_{\text{макс}} &\geq 0,5 - \text{для вещательных антенн;} \\ E/E_{\text{макс}} &\geq 0,7 - \text{для антенн радиосвязи,} \end{aligned}$$

где $E_{\text{макс}}$ — напряженность поля в направлении максимального излучения антенны; E — напряженность поля в направлении на корреспондента.

Конкретная ширина рабочего сектора излучения антенн в вышеуказанных пределах определяется проектом в зависимости от мощности передатчиков, заданных зон вещания или корреспондентов с учетом технико-экономических показателей.

5.1.7. При расположении антенн в лесистой местности следует производить вырубку леса:

для антенн - по размерам антенн в плане, включая оттяжки мачт плюс 5 м;

для фидерных линий - по табл. 2 стандарта [32].

Ветви деревьев над фидерными линиями на любой высоте недопустимы.

Вопрос о необходимости и объеме вырубки леса перед фронтом антенны следует решать на основании расчетов по методике, утвержденной в установленном порядке.

Помимо вырубки леса следует предусматривать работы по корчевке пней в следующих местах:

вокруг антенн гектометровых волн в радиусе прокладки радиального высокочастотного заземления и на участке высокочастотного заземления под концентрическим фидером;

на участке разводки распределительных фидеров и сборки антенн СГД и ЛПА, а также по трассе главных фидеров с волновым сопротивлением 120 Ом (для удобства монтажа на земле);

в местах земляных работ под фундаменты опор антенн и фидеров.

При определении размеров участка, где должна производиться корчевка пней, необходимо учитывать размеры корневой системы деревьев.

5.1.8. В сейсмических районах для увеличения надежности в гектометровом и километровом диапазонах волн следует, как правило, применять антенны-мачты с заземленным основанием.

5.1.9. Наименьшие расстояния от передающих антенн до проводов воздушных линий связи и воздушных линий электропередачи по условиям влияния этих линий на диаграммы направленности антенн должны соответствовать табл. 9.

5.1.10. Для питания антенн могут применяться проволочные или кабельные фидерные линии. Применение кабельных фидерных линий должно быть обосновано при проектировании.

5.1.11. Проволочные фидерные линии проектируются в соответствии со стандартом [32].

5.1.12. Длина фидерных линий от антенн до технического здания должна быть наикратчайшей, при этом КПД фидера длиной 1 км должен быть не ниже 0,7 при передаваемой мощности до 200 кВт на несущей частоте при телефонной работе и 0,85 при мощности более 200 кВт.

5.1.13. Подвеска осветительных и телефонных проводов без

экранов на опорах фидерных линий не допускается. Подвеска линий другого назначения решается при конкретном проектировании.

5.1.14. В местах вводов фидеров антенн гектометровых и километровых волн внутри техздания должны предусматриваться переключатели для отключения антенн от передатчиков и заземления антенн.

5.1.15. Расстояние между осями симметричных фидеров и их вводов в техническое здание или в здание антенных коммутаторов при мощности передачи до 100 кВт должно быть не менее 1,5 м. При мощности передачи более 100 кВт указанные расстояния определяются проектом из условия допустимого влияния между фидерами и с учетом требований техники безопасности.

Расстояние от низшей точки ввода фидерных линий в техническое здание или в здание антенных коммутаторов до земли должно быть не менее 3 м. При невозможности выполнения этого требования места вводов должны иметь ограждения, исключающие возможность прикосновения к фидерной линии.

5.1.16. Конструкция ввода воздушных фидерных линий должна исключать возможность промерзания стен или образование конденсата в месте устройства ввода.

5.1.17. Коммутация антенн должна осуществляться с помощью антенных коммутаторов, устанавливаемых в техническом здании или в антенных павильонах, а также переключателей наружной и внутренней установок, обеспеченных системой УБС.

5.1.18. Молниезащитное заземление, грозоразрядники и устройства для стекания статических зарядов должны выполняться в соответствии с инструкцией [4]. Светоограждение антенной опоры должно выполняться в соответствии с правилами маркировки.

5.1.19. Для регулирования и контроля за работой антенных устройств передающей радиостанции следует предусматривать комплект аппаратуры и устройств, обеспечивающих проведение следующих измерений:

- коэффициента полезного действия фидерных линий;
- коэффициента бегущей волны, угла скоса и коэффициента асимметрии в фидерных линиях;
- диаграммы направленности антенн;
- сопротивления изоляции антенн и фидерных линий;
- входных сопротивлений антенн километровых и декаметровых волн;
- усилий в проводах и оттяжках.

Примечание. Перечень измерений уточняется при проектировании с учетом набора конкретных антенн

5.2. Приемные радиостанции:

5.2.1. Выбор типа или разработка приемных антенн должны осуществляться на основании технико-экономических расчетов с учетом действующих нормативов и рекомендаций, утвержденных в установленном порядке. В состав расчетов должны быть включены расчеты устойчивости линий радиосвязи.

5.2.2. Размещение антенн на антенных полях приемных радиостанций следует выполнять с соблюдением следующих условий:

наименьшее расстояние между ближайшими крайними точками приемных антенн декаметровых волн в направлении приема в пределах рабочего сектора, определяемого по п. 5.1.6, следует принимать по табл. 10;

расстояние между антеннами, предназначенными для пространственно-разнесенного приема, должно быть в направлении азимута приема порядка десяти оптимальных волн антенны, но не более 300 м, при этом их разнос по фронту приема рекомендуется на расстояние 250-300 м.

При ограниченных размерах территории приемной радиостанции допускается применение сдвоенного поляризационно-разнесенного приема вместо пространственно-разнесенного.

5.2.3. При размещении антенного поля в лесистой местности следует предусматривать вырубку леса и корчевку пней в соответствии с п. 5.1.7.

5.2.4. Для питания антенн могут применяться проволочные или кабельные фидерные линии. Проволочные фидерные линии проектируются в соответствии со стандартом [32].

Применение типа фидера должно быть обосновано проектом.

5.2.5. Для фидерных линий длиной 1 км КПД должен быть не ниже 0,5. При несоблюдении этого условия необходима установка под антенной широкополосного антенного усилителя (ШАУ) промышленного изготовления для компенсации потерь в фидере.

5.2.6. Вводы фидерных линий в техническое здание должны выполняться высокочастотным кабелем.

Воздушные вводы допускаются только в отдельных случаях и должны располагаться на высоте не менее 3 м от низшей точки ввода до земли.

5.2.7. Конструкция вводов воздушных фидеров должна исклю-

чать возможность образования конденсата в месте устройства ввода.

5.2.8. Подвеска осветительных и телефонных проводов на опорах фидерных линий выполняется в соответствии с п.5.1.13.

5.2.9. На оконечных фидерных опорах, у перехода с воздушного фидера на высокочастотный кабель, должны предусматриваться коробки с разрядниками.

При использовании кабельного фидера защитные устройства устанавливаются под антеннами в месте перехода от проволочного снижения к кабелю.

5.2.10. Молниезащитное заземление и светоограждение антенной опоры должны выполняться в соответствии с п. 5.1.18.

5.2.11. Для эксплуатационной проверки антенных устройств на приемных радиостанциях следует предусматривать комплект измерительной аппаратуры, обеспечивающей проведение следующих измерений:

- коэффициента полезного действия фидерных линий;
- коэффициента бегущей волны и асимметрии в фидерных линиях;
- антенного эффекта фидера;
- уровня помех на территории радиостанции;
- сопротивления изоляции антенн и фидерных линий;
- тяжения в проводах и оттяжках;
- активного сопротивления антенной сети (с учетом фидера и нагрузочного сопротивления антенны). Должна быть предусмотрена возможность оперативного контроля из аппаратного зала;
- диаграмм направленности антенн (переносный комплект аппаратуры).

Примечание. Перечень измерений уточняется при проектировании в зависимости от набора конкретных антенн.

5.3. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы:

5.3.1. На площадке радиотелевизионной передающей станции устанавливается опора, обеспечивающая при необходимости возможность размещения на ней следующих антенн:

- передающих для работы телевизионных радиостанций;
- передающих для МВ ЧМ вещательных передатчиков;
- приемопередающих для МВ радиосвязи с подвижными объектами;

приемопередающих для радиорелейных линий;
приемных для приема городских телевизионных трансляций
(в городах, имеющих ТЦ с трансляционными пунктами и передвижными телевизионными станциями);
средневолновых.

5.3.2. В качестве опор применяются башни или мачты. Мачты рекомендуется применять в тех случаях, когда радиотелевизионная передающая станция расположена вне городской черты, а в городе — только при наличии достаточной территории для ее размещения и при согласовании с архитектурно-планировочными органами.

5.3.3. Телевизионные и МВ ЧМ вещательные антенны должны применяться по диаграмме направленности в горизонтальной плоскости двух типов: кругового излучения, направленного излучения.

Для антенны кругового излучения неравномерность диаграммы направленности в горизонтальной плоскости не должна быть более $+2,5 + 3,0$ дБ.

5.3.4. Диаграмма направленности телевизионных антенн в вертикальной плоскости должна обеспечивать:

наклон главного лепестка диаграммы к земле в целях лучшего использования излучаемой энергии;

заполнение нулей диаграммы для улучшения обслуживания ближней зоны.

5.3.5. Выбор типов телевизионных и МВ ЧМ вещательных антенн должен производиться в соответствии с планом распределения частотных каналов.

5.3.6. Для сокращения числа антенн следует предусматривать системы сложения для совместной работы радиотелевизионных передающих и МВ ЧМ вещательных радиостанций на одну антенну. При этом необходимо учитывать возможные сочетания каналов и мощности складываемых передатчиков, а также вмещаемую мощность антенны и главного фидера.

5.3.7. Конструкция опоры должна удовлетворять следующим основным радиотехническим требованиям по ограничению деформации опоры:

для телевизионных антенн I, II, III диапазонов и для антенн МВ ЧМ вещания ограничение деформации опоры не нормировано;

для телевизионных антенн IV диапазона угол поворота антенны в вертикальной плоскости на отметке середины ее высоты не должен превышать $0,8^{\circ}$ при ветре с обеспеченностью 95%

по времени.

Примечание. Допустимая деформация опоры РПС для радиорелейных антенн определяется проектом радиорелейной линии.

5.3.8. Конструкция антенной опоры должна допускать прокладку фидерных линий к установленным на ней антеннам, а также прокладку электропитающих кабелей для ламп светоограждения и электродвигателей подъемников.

5.3.9. При компоновке схемы расположения на опоре антенн с горизонтальной и вертикальной поляризацией следует выдерживать следующие минимально допустимые габариты приближения:

а) между концами вибраторов соседних антенн

Диапазон	Расстояние, м	Диапазон	Расстояние, м
I и III	3	II и МВ ЧМ	3
I и IV	3	III и III	1,5
I и МВ ЧМ	3	III и IV(V)	1,5
II и III	2,5	III и МВ ЧМ	2,5
II и IV(V)	2,5	IV(V) и МВ ЧМ	2,5

б) от верхних частей вибраторов антенн до ближайших оттяжек мачты

Диапазон	Расстояние, м	Диапазон	Расстояние, м
I	3	IV(V)	0,5
II	2,5	МВ ЧМ	2,5
III	1,5		

в) от ближайшего края вибратора антенн до площадок балконов и их ограждений

Диапазон	Расстояние, м	Диапазон	Расстояние, м
I	3	IV(V)	0,5
II	2	МВ ЧМ	2,5
III	1		

5.3.10. Фидерные тракты передающих телевизионных и МВ ЧМ вещательных антенн должны быть защищены от попадания внутрь их влаги, пыли и копоти, снижающих электрическую прочность. Для этой цели их герметизируют и в случае необходимости держат под постоянным избыточным давлением.

5.3.11. Фидеры передающих телевизионных и МВ ЧМ вещательных антенн применяют коаксиальными из медных труб или из специальных кабелей. Фидеры от мачты к техническому зданию прокладываются по специальному мостику. Высота опор

мостика должна удовлетворять требованиям проезда под ними пожарных автомобилей.

5.3.12. Конструкции для крепления трубчатых коаксиальных фидеров должны допускать их прокладку по прямой и установку на них температурных компенсаторов.

5.3.13. Антенная опора (башня или мачта) должна быть оборудована лестницами и площадками, обеспечивающими осмотр и обслуживание флагштока, антенн, фидеров, ламп светоограждения, прожекторов архитектурной подсветки, метеорологических датчиков, кабелей.

Конструкции лестниц, площадок и их ограждений должны удовлетворять требованиям правил техники безопасности [17].

5.3.14. При наличии на антенной опоре электрических подъемников конструкция их должна удовлетворять требованиям правил техники безопасности [17].

5.3.15. Антенная опора должна быть оборудована молниезащитой в соответствии с инструкцией по проектированию [4] и светоограждением в соответствии с правилами маркировки.

5.3.16. Антенны и смотровые площадки, а также кабины электрических подъемников должны иметь телефонную связь с соответствующими помещениями технического здания РПС.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ, ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

6.1. В качестве соединительных линий для передающих и приемных радиостанций, радиотелевизионных передающих станций и радиотелевизионных ретрансляторов в зависимости от вида передаваемой информации, числа организуемых каналов связи и др. могут использоваться:

радиорелейные линии с соответствующей кабельной системой передачи;

спутниковые системы связи;

высокочастотные симметричные и коаксиальные кабельные линии с соответствующей кабельной системой передачи;

низкочастотные симметричные и коаксиальные кабельные линии связи с соответствующей аппаратурой коррекции и комплексными оконечными устройствами.

6.2. Тип соединительной линии с необходимыми технико-экономическими обоснованиями определяется в зависимости от видов передаваемой информации и количества организуемых связей с учетом перспективного развития.

6.3. Для установки аппаратуры кабельной системы передачи следует предусматривать ЛАЦ. Размещение аппаратуры производится в соответствии с действующими нормами на проводные средства связи ЛАЦ, ОМС, СУ, ОУП, аппаратные звукового и телевизионного вещания.

6.4. Площадь, необходимая для размещения аппаратуры кабельной системы передачи, определяется составом оборудования в соответствии с заданием на проектирование.

6.5. На радиостанциях, РПС и радиотелевизионных ретрансляторах должны предусматриваться следующие виды связи и сигнализации:

телефонная связь (внутренняя и внешняя);

диспетчерская телефонная или громкоговорящая для звеньев, участвующих в процессе эксплуатации;

электрочасофикация;

пожарная и охранная сигнализация.

6.6. Разработка проектов телефонных станций и сетей должна производиться в соответствии с действующими нормами на проектирование станций городских и сельских телефонных сетей.

6.7. Междугородные кабельные линии связи должны проектироваться в соответствии с действующими нормами на линейно-кабельные сооружения.

6.8. Телефонная связь может обеспечиваться:

а) учрежденческой автоматической телефонной станцией (УАТС), имеющей полноавтоматический выход на городскую автоматическую телефонную станцию (ГАТС). Емкость станции определяется проектом;

б) УАТС без выхода на городскую телефонную станцию и с прокладкой телефонного кабеля от городской АТС для части абонентов, которым необходим выход на сеть города. При значительном удалении объекта от городской АТС в качестве абонентских линий используются пары в кабелях связи.

6.9. Для размещения оборудования УАТС предусматриваются помещения автозала и кроссовой. Эти помещения должны быть расположены в смежных комнатах. Размеры их определяются в зависимости от емкости и типа станции.

6.10. Для ввода внешних кабелей связи, оконечной расшивки их, установки оборудования для содержания кабелей под избыточным воздушным давлением должны быть предусмотрены помещения ввода кабелей, перчаточной, кроссовой и компрессорной. Эти помещения должны располагаться так, чтобы кабельные по-

токи из помещения ввода кабелей в перчаточную и кроссовую не пересекали другие службы.

Размеры помещений определяются при проектировании числом и типом вводимых кабелей.

6.11. Для прямой оперативной связи между звеньями, участвующими в эксплуатации оборудования, а также для важнейших абонентов административной связи предусматривается система диспетчерской телефонной или громкоговорящей связи.

Сеть диспетчерской связи может быть самостоятельная или объединена с сетью внутренней телефонной связи.

6.12. Для указания единого времени технические и административные службы объекта оборудуются электрочасофикацией.

Устанавливаются электрочасовые станции малой емкости и вторичные электрочасы с минутным отсчетом времени.

Тип и емкость станции определяются числом помещений, подлежащих часофикации. Оборудование станции размещается в ЛАЦ или кроссовой объекта (кросс линии связи).

6.13. Для сигнализации о пожаре устанавливаются электрические станции тревожной сигнализации и автоматические датчики, реагирующие на тепло и дым. Датчики устанавливаются в помещениях, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с действующим перечнем.

6.14. Проектирование охранной сигнализации производится в соответствии с требованиями, утвержденными для действующих и проектируемых предприятий связи. Вид охранной сигнализации определяется заданием на проектирование.

Охранная сигнализация автоматическая, выполняется по периметру ограждения территории или здания путем блокировки окон и дверей особо ответственных помещений.

6.15. Для охранной сигнализации могут быть использованы станции пожарной сигнализации или предусмотрены самостоятельные установки.

6.16. Тип и емкость оборудования пожарно-охранной сигнализации определяются в зависимости от площади и режима объекта и по условиям задания могут быть разделены на пожарную и охранную сигнализацию.

6.17. Станции пожарно-охранной сигнализации размещаются в помещении охраны совместно или отдельно.

6.18. Прокладка кабельных сетей установок связи выполняется в подпольных каналах, трубопроводах и плинтусах. Каналы должны быть со съемными крышками, трубопроводы должны

иметь смотровые люки не менее, чем через 10 м и на всех поворотах.

Размеры каналов и число труб в полах определяются проектом в зависимости от емкости сети.

6.19. Электропитание оборудования устройств связи и кабельной системы передачи выполняется переменным или постоянным током и осуществляется от тех же внешних источников, что и основной аппаратуры.

7. СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ПОДСОБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ

7.1. Состав, площади производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений и технологические требования к помещениям для передающих радиостанций приведены в табл. 11, 12, 17.

7.2. Состав, площади производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений и технологические требования к помещениям для приемных радиостанций приведены в табл. 13, 14, 17.

7.3. Состав, площади производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений и технологические требования к помещениям для радиотелевизионных передающих станций приведены в табл. 15, 16, 17.

7.4. Состав помещений в технических зданиях может уточняться при проектировании в зависимости от числа и типов основного оборудования.

7.5. Планировка помещений в технических зданиях радиостанций должна производиться с учетом обеспечения последовательности технологического процесса и минимальных расстояний для переходов обслуживающего персонала.

7.6. Площади и высоты производственных помещений технических зданий радиостанций должны обеспечивать возможность размещения и производства монтажа оборудования в соответствии с габаритами оборудования, Правилами устройства электроустановок [22, 23] и Правилами техники безопасности [17].

7.7. Для транспортировки оборудования в техническом здании (в стенах и перекрытиях) необходимо при проектировании предусматривать монтажные проемы по габаритам оборудования и соответствующие грузоподъемные приспособления.

Монтажные проемы должны закрываться несгораемыми съёмными крышками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

7.8. Для прокладки технологических коммуникаций в стенах и перекрытиях технических зданий необходимо предусматривать проемы, размеры которых определяются в соответствии с технической документацией на оборудование и Правилами устройства электроустановок [22, 23].

7.9. Для установки оборудования (шкафов, рам, кабельных лотков, фидеров ВЧ, плит с проходными изоляторами) в строительных конструкциях (междуэтажные перекрытия и покрытия, стены и перегородки) необходимо предусматривать закладные детали. Закладные детали должны выдерживать усилия и воздействия статических и динамических нагрузок от оборудования.

7.10. Каналы для прокладки кабелей в полу помещений технического здания радиостанций должны выполняться в соответствии с Правилами устройства электроустановок [22, 23].

7.11. Метеорологические условия (температура, влажность и подвижность воздуха), а также запыленность воздуха в производственных помещениях должны соответствовать техническим условиям на оборудование и отвечать требованиям государственных стандартов системы безопасности труда (ССБТ).

7.12. Для защиты обслуживающего персонала от воздействия электромагнитных полей неэкранированное высокочастотное оборудование должно устанавливаться в экранированных помещениях. Экранирование помещений следует выполнять в соответствии с рекомендациями разработчика оборудования. Перечень помещений, требующих экранирования, приведен в табл. 11-16.

7.13. Необходимость экранирования технических зданий и других сооружений, расположенных на технической территории, а также конструкция экрана определяются в каждом конкретном случае расчетом.

7.14. В производственных помещениях в дневное время суток должно предусматриваться совмещенное освещение. Коэффициент естественного освещения (КЕО) при совмещенном освещении должен быть не менее значений, указанных в табл. 11-16.

Естественное и искусственное освещение должно выполняться в соответствии с требованиями главы СНиП "Естественное и искусственное освещение" и Инструкцией по проектированию [3].

7.15. Перекрытия зданий и сооружений, находящихся в зоне возможного падения снега и льда при гололеде с антенно-фидерных сооружений, должны быть рассчитаны на соответствующую нагрузку.

7.16. Организация рабочих мест должна учитывать степень автоматизации оборудования.

Управление основными техническими средствами РПС производится дистанционно с оборудования, установленного в КУК или АУК.

8. АКУСТИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА

8.1. Допустимые уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот и уровни звука (дБА), для передающих и приемных радиостанций, радиотелевизионных передающих станций и радиотелевизионных ретрансляторов следует принимать в соответствии с табл.18 и поправками к октавным уровням звукового давления и уровням звука, приведенными в табл.19.

Примечания: 1. Длительность воздействия шума должна быть обоснована расчетом или подтверждена технической документацией.

2. Для шума, создаваемого в помещениях и на территории установками кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушно-го отопления, допустимые уровни следует принимать на 5 дБ ниже указанных в табл. 18 или фактических уровней шума в помещениях в рабочее время, если последние не превышают значений, указанных в таблице.

8.2. К числу основных акустических мероприятий по снижению шума на предприятиях радиосвязи, радиовещания и телевидения относятся:

рациональная планировка территории радиостанций, при которой здания дизельных, холодильных агрегатов, технические здания максимально удалены от зданий, требующих защиты от шума (жилые здания, здания клубов, конференц-залов и т.п.);

рациональная поэтажная планировка зданий и размещение шумящего оборудования в здании. Рекомендуется размещать вентиляционные, холодильные агрегаты, механические мастерские, насосные, генераторные, выпрямительные и тому подобные помещения на первом этаже или в подвале технического здания;

обработка ограждающих поверхностей акустическими конструкциями с коэффициентом звукопоглощения $\alpha = 0,7 \div 0,9$ согласно табл. 11-16;

установка глушителей шума на притоке и вытяжке воздуха вентиляционных систем общеобменной и технологической вентиляции;

устройство виброизолирующих оснований, опирающихся на амортизаторы, под вентиляторы, насосы и холодильные агрегаты; подбор звукоизолирующих ограждений, перекрытий и дверей (определяется при проектировании для обеспечения нормативных уровней звукового давления согласно табл. 18);

применение вибропоглощающих и звукопоглощающих покрытий для воздуховодов.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ, КОММУТАЦИИ И КОНТРОЛЯ

9.1. Передающие и приемные радиостанции:

9.1.1. Принципы построения и организации контроля за работой технических средств радиосвязи и радиовещания должны обеспечивать получение информации о состоянии средств связи и вещания и причинах возникающих повреждений с целью их своевременного устранения.

9.1.2. При разработке проектов должна быть обеспечена возможность организации эксплуатационного контроля, подразделяющегося на непрерывный, периодический и эпизодический.

9.1.3. Непрерывный контроль должен обеспечивать:

оценку состояния трактов с целью определения их пригодности к работе;

определение поврежденных участков;

выдачу в систему технической эксплуатации и оперативного управления сигналов об аварии и повреждении;

выдачу в систему технической эксплуатации необходимой детализирующей информации для уточнения характера и места повреждения.

9.1.4. Периодический контроль должен производиться по определенной программе и обеспечивать:

наблюдение за рядом параметров для выявления возможных отклонений от установленных норм и проведения последующей регулировки объектов по контролируемому;

накопление статических данных о параметрах объектов для прогнозирования их состояния и установления сроков подстроек и регулировок, а также для последующего усовершенствования аппаратуры и методов ее технической эксплуатации.

9.1.5. Эпизодический контроль следует производить по мере надобности для определения причин и мест возникновения тех или иных отклонений параметров от установленных норм, выявленных в процессе непрерывного и периодического контроля.

9.1.6. Для контроля за работой вещательных радиостанций необходимо предусматривать при проектировании комплекс контрольно-измерительной аппаратуры, обеспечивающей проведение следующих измерений:

- уровня поступающей низкой частоты;
- качества передачи на слух и с помощью автоматических устройств допускового контроля;
- глубины модуляции передатчиков;
- мощности, подводимой к фидеру антенны;
- амплитудно-частотной характеристики;
- качества приема ретранслируемой вещательной программы;
- коэффициента шума передатчика;
- отсутствия помех других станций, особенно в паузах передачи;
- соответствия программы ретранслируемой вещательной станции расписанию;
- для синхронных сетей – контроль за работой аппаратуры синхронно-фазовой автоподстройки частоты;
- значения КБВ в фидерах антенн (на передатчиках, снабженных такими приборами).

Примечание. Перечень измерений уточняется при проектировании в зависимости от устанавливаемого оборудования и дополнительных требований.

9.1.7. Комплекс контрольно-измерительной аппаратуры, предусматриваемой при проектировании радиостанций радиосвязи, должен обеспечивать проведение следующих измерений:

- стабильности частоты передатчика;
- ширины полосы излучения;
- разноса частоты при классах излучения $F_1; F_4; F_6$;
- отсутствия дроблений сигнала;
- отсутствия паразитной модуляции сигнала;
- постоянных и переменных преобладаний сигнала;
- коэффициента шума передатчика;
- коэффициента шума приемника;
- амплитудно-частотной характеристики;
- уровня сигналов;
- формы сигнала;
- несущей частоты тональных сигналов;
- отсутствия влияния одного канала на другой при однополосной работе несколькими радиотелефонными каналами;
- наличия остатка несущей частоты;

уровня мощности побочных излучений;
наличия передатчика в эфире.

Примечание. Перечень измерений уточняется при проектировании в зависимости от устанавливаемого оборудования и дополнительных требований.

9.1.8. Для организации оперативного управления радиостанцией коммутация цепей подачи программ должна быть централизованной.

9.1.9. Комплекс контрольно-измерительной аппаратуры, предусматриваемый в проекте для проведения периодического и эпизодического контроля, должен удовлетворять следующим основным требованиям:

обеспечивать контроль всех параметров объекта, установленных действующими нормами;

обеспечивать проведение контроля по возможности без вывода контролируемых объектов из эксплуатации и с минимальными затратами ручного труда и времени;

подключение устройств к контролируемым объектам практически не должно вызывать изменений параметров этих объектов;

устройства должны быть зарегистрированы в Государственном реестре средств контроля и измерений и периодически проходить метрологическую проверку в соответствии с положением о ведомственном надзоре.

9.2. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы.

9.2.1. Комплекс контрольно-измерительной аппаратуры, предусматриваемый при проектировании РПС, должен обеспечивать контроль и измерение основных качественных показателей телевизионных и звуковых трактов в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации [18], в том числе: полного телевизионного сигнала; радиосигналов телевизионного вещания; качества тракта МВ ЧМ вещательного передатчика и тракта передатчика звуковых сигналов телевидения.

На многопрограммных РПС необходимо также измерять уровни побочных излучений, внеполосные спектры излучения, групповое время запаздывания, ширину полосы частот.

9.2.2. Управление оборудованием мощных радиотелевизионных передающих станций производится с лицевой панели или дистанционно и осуществляется с помощью аппаратуры управления, которая может быть отнесена на расстояние в соответствии с

техническими условиями на оборудование.

9.2.3. Автоматизированные радиотелевизионные передающие станции могут работать в режиме как дистанционного, так и автоматического управления. При автоматическом управлении включение, отключение аппаратуры, анализ причин неисправностей и необходимые переключения на резервную аппаратуру осуществляются без участия обслуживающего персонала.

9.2.4. При проектировании следует предусматривать организацию централизованной службы управления и контроля всеми средствами телевизионного и радиовещания из единой аппаратной управления и контроля (АУК) с учетом перспективного перехода к единому оборудованию управления и контроля за работой многопрограммной РПС.

9.2.5. На многопрограммных РПС при необходимости распределения программ на республиканские или внутриобластные РРЛ предусматривается коммутационно-распределительная аппаратная (КРА), обеспечивающая распределение программ, получаемых из аппаратно-студийных комплексов, РРЛ и других источников по потребителям.

9.2.6. Для совместного технического контроля качества телевизионных передач и МВ ЧМ вещания на оконечных станциях РРЛ и КМ (по списку, утвержденному ГКТР и Минсвязи СССР) должна быть предусмотрена организация объединенного пункта технического контроля службами Минсвязи СССР и ГКТР.

9.2.7. Пункты технического контроля следует оборудовать в отдельных помещениях, принадлежащих РПС или ТЦ, комплектовать необходимыми контрольно-измерительными приборами, а также предусматривать прямые служебные связи с оконечными аппаратными РРЛ (КМ) и контрольными аппаратными РПС.

Оборудование и размещение группы объединенного контроля следует производить предприятиями ГКТР и Минсвязи СССР на паритетных началах.

9.2.8. При установке радиотелевизионного ретранслятора на радиорелейных станциях управление ретранслятором производится дистанционно с узловой станции.

9.2.9. Автоматизированные радиотелевизионные ретрансляторы могут работать в режиме дистанционного или автоматического управления.

10. ЦЕПИ ВЫСОКОЙ И НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ И ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

10.1. В зависимости от назначения цепей радиопередающих, радиоприемных и радиотелевизионных устройств их монтаж должен выполняться:

а) радиочастотными коаксиальными кабелями и экранированными фидерными секциями – цепи высокой частоты на передающих радиостанциях;

коаксиальными и симметричными радиочастотными кабелями – цепи высокой частоты на приемных радиостанциях;

б) радиочастотными коаксиальными кабелями – цепи видео-частоты;

в) экранированными проводами связи – цепи низкой частоты с уровнем мощности несколько милливатт;

г) кабелями контрольными, блокировки и сигнализации, монтажными кабелями и проводами, проводами для радиоустановок – цепи управления, блокировки, сигнализации (УБС) и защиты;

д) стальными, медными и алюминиевыми шинами, высоковольтными электрическими кабелями – цепи питания высокого напряжения и цепи низкой частоты с высоким уровнем мощности;

е) экранированными высоковольтными электрическими кабелями и проводами – цепи подачи смещения на сетки ламп мощных каскадов;

ж) электрическими кабелями и проводами – силовые цепи высокого и низкого напряжения.

10.2. Выбор экранированных фидеров высокой частоты в техническом здании следует производить по допустимой проходной мощности высокой частоты и волновому сопротивлению.

10.3. Выбор сечений электрических проводов и кабелей должен производиться по допустимым длительным токовым нагрузкам с учетом способа прокладки в соответствии с Правилами устройств электроустановок [22, 23].

10.4. Прокладку фидеров высокой частоты в техническом здании следует выполнять исходя из условий выбора наикратчайших путей и наименьшего числа поворотных секций.

10.5. Прокладка экранированных фидеров высокой частоты транзитом через заблокированные помещения соседних передатчиков или над оборудованием, токонесущие части которого не имеют ограждений, не допускается.

10.6. Расстояние в плане между проекциями фидерных сек-

ций и ограждением заблокированных помещений или ограждений высоковольтного оборудования должно быть не менее 1,5 м.

10.7. В технических зданиях кабельные линии могут прокладываться в каналах, в подпольном пространстве (при устройстве съемных полов), по кабельным лоткам, в трубах, коробах и частично по стенам.

10.8. Проект на прокладку кабельных линий должен выполняться в соответствии с Правилами устройств электроустановок [22, 23] и указаниями по производству и приемке монтажных работ при строительстве передающих и приемных радиостанций.

10.9. Прокладку цепей низкой частоты с уровнем мощности в несколько милливольт и цепей УБС и защиты следует выполнять отдельно от мощных силовых кабелей и кабелей низкой частоты с высоким уровнем мощности.

10.10. При необходимости совместной прокладки маломощные кабели необходимо затягивать в металлическую плетенку или прокладывать в металлических трубах.

10.11. Ввод кабелей в экранированные помещения (для защиты аппаратуры от воздействия электромагнитных полей) должен выполняться в соответствии с действующими рекомендациями по применению, устройству и монтажу экранированных помещений и кабин.

11. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА И МОЛНИЕЗАЩИТА

11.1. Заземлению на радиостанциях подлежат все электроустановки, снабженные блокировкой и без блокировки: передатчики, приемники, усилители, трансформаторы, электродвигатели и т.п., в которых производится, преобразуется, распределяется и потребляется электроэнергия.

11.2. На передающих, приемных радиостанциях, радиотелевизионных передающих станциях и радиотелевизионных ретрансляторах должны предусматриваться три вида заземлений:

защитное – для заземления электро- и радиооборудования с целью обеспечения безопасности обслуживающего персонала;

рабочее – для заземления электрооборудования с целью создания электрических цепей, связанных с действием установок (нуль питающего трансформатора), и радиооборудования для возможного подключения аппаратуры, имеющей выход рабочих токов на землю (цепи выпрямленного напряжения, цепи токов высокой частоты: контурные, фидерные);

молниезащитное – для обеспечения безопасности обслуживающего персонала, обеспечения сохранности зданий и антенно-мачтовых сооружений от механических разрушений и пожаров по причине прямых ударов и вторичных воздействий молний и заноса высоких потенциалов.

11.3. Рабочее и защитное заземление электрооборудования следует проектировать в соответствии с Правилами устройства электроустановок [22, 23].

11.4. Защитное заземление радиооборудования следует проектировать в соответствии с ПУЭ и Правилами техники безопасности при сооружении и эксплуатации радиопредприятий [17].

Сопротивление защитного заземляющего устройства для радиооборудования должно быть не более 4 Ом.

В качестве заземлителя защитного заземляющего устройства для радиооборудования рекомендуется использование заземлителя электрооборудования техздания.

11.5. Рабочее заземление для создания электрических цепей выпрямленного напряжения следует проектировать исходя из условий прохождения номинальных выпрямленных токов и допустимого падения напряжения с проверкой на нагрев токами короткого замыкания в соответствии с ПУЭ.

11.6. Рабочее заземление для создания цепей токов высокой частоты радиооборудования (высокочастотное заземление) следует проектировать в зависимости от значений рабочих токов, которые определяются мощностью оборудования.

Высокочастотное заземление следует выполнять по возможности короткими и широкими шинами (для исключения соизмеримости длины шин с длиной волны и снижения индуктивного сопротивления шин).

11.7. Устройство высокочастотного заземления выполняется в соответствии с технической документацией на устанавливаемое оборудование.

11.8. При устройстве высокочастотного заземления следует использовать в качестве заземляющих проводников, прокладываемых внутри технических зданий и снаружи по стенам технических зданий, ленту медную толщиной 0,5 мм, в качестве заземлителей – ленту медную толщиной 1 мм.

11.9. В качестве высокочастотного заземлителя для радиооборудования гектометровых и километровых волн следует использовать заземление антенно-фидерной системы.

11.10. Для заземления электрооборудования и радиооборудо-

вания различных назначений и напряжений следует применять одно общее заземляющее устройство.

Между заземлителями всех видов заземлений следует предусматривать электрические соединения в земле и техническом здании. Для рабочего заземления отдельных элементов схемы по требованию разработчиков оборудования допускается устройство отдельных контуров заземления.

11.11. Не допускается использовать в качестве защитного заземления только одно рабочее высокочастотное заземление.

11.12. Молниезащитное заземляющее устройство следует проектировать в соответствии с Инструкцией по проектированию [4].

11.13. Для уменьшения потерь в земле и повышения КПД антенны несимметричные вибраторы должны снабжаться развитым высокочастотным заземлением, которое выполняется из медных проводов диаметром 2 мм или из других материалов, не ухудшающих эксплуатационные параметры антенны-мачты.

Заземление антенны-мачты нижнего питания выполняется в соответствии со стандартом [34], размеры заземления для других типов антенн с учетом конкретных условий определяются проектом.

Заземление проводов с нулевым потенциалом в концентрическом фидере выполняется в соответствии со стандартом [32].

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.1. Для обеспечения бесперебойной работы оборудования предусматриваются следующие виды обслуживания: эксплуатационно-техническое, техническое содержание и ремонт.

Эксплуатационно-техническое обслуживание оборудования осуществляет сменный персонал, работающий по утвержденным графикам и обеспечивающий выполнение установленного расписания действия технических средств радиовещания, радиосвязи и телевидения при обязательном точном соблюдении всех эксплуатационно-технических норм и качественных показателей работы радиоканалов и технических средств.

Техническое содержание оборудования осуществляет внесменный персонал, работающий по утвержденному календарному плану-графику, обеспечивая высококачественную работу технических средств. Внесменный персонал производит необходимые ремонтно-регулирующие работы, электрические измерения, техничес-

кие осмотры оборудования при строгом соблюдении правил технической эксплуатации и правил техники безопасности.

12.2. Для обеспечения эксплуатации антенно-мачтовых сооружений, аппаратуры и линий связи, электрооборудования, сантехнических устройств и т.п. должны предусматриваться соответствующие группы производственного персонала, оснащение транспортом и средствами механизации.

12.3. В проектах необходимо определять численность персонала, обслуживающего радиостанции, РПС и радиотелевизионные ретрансляторы, по действующим нормативам и принятым в проектах решениям по организации эксплуатации.

Для обслуживающего персонала при необходимости определяется объем жилищного строительства. Выбор места жилищного строительства и его объем должны решаться с учетом санитарных норм и схемы организации эксплуатации.

12.4. Численность штата для группы объединенного контроля на РПС устанавливается в зависимости от числа контролируемых программ и выделяется из имеющегося штата служб технического контроля ГКТР и Министерства связи.

13. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ

13.1. Проекты должны отвечать требованиям безопасности труда в соответствии с государственными стандартами системы стандартов безопасности труда.

13.2. В производственных помещениях с постоянным пребыванием обслуживающего персонала должны быть предусмотрены температурно-влажностные условия в соответствии с санитарными нормами и стандартом [29].

13.3. Допустимые уровни звукового давления и уровни звука в помещениях с постоянным присутствием обслуживающего персонала должны приниматься в соответствии с ведомственными нормами [1] и требованиями настоящих НТП.

13.4. В помещениях и местах постоянного присутствия обслуживающего персонала должны быть обеспечены предельно допустимые напряженности ЭМП в соответствии со стандартом [30] и предусмотрены мероприятия по защите обслуживающего персонала в соответствии с данным стандартом и с правилами техники безопасности [17].

13.5. На генеральных планах объектов должны быть определены зоны, где напряженность поля превышает допустимый уро-

вень. Эти зоны должны быть обозначены предупреждающими плакатами. Длительность пребывания обслуживающего персонала в этих зонах без защитных костюмов должна быть ограничена.

13.6. Для защиты населения от воздействия электромагнитной энергии, излучаемой радиопередающими устройствами, в проектах должны быть установлены санитарно-защитные зоны, расположенные вне площадок радиостанций.

13.7 Размер санитарно-защитной зоны определяется расчетом при проектировании для каждого конкретного объекта в зависимости от типа применяемой аппаратуры и рабочих частот, высоты антенн и рельефа местности.

13.8. При определении размера санитарно-защитной зоны на ее внешней границе должен обеспечиваться допустимый уровень ЭМП в соответствии с санитарными нормами, утвержденными в установленном порядке.

13.9. На территории санитарно-защитных зон не допускается организация мест массового отдыха населения.

13.10. Опасная зона, граница которой вокруг мачт или башен при работе на них и гололеде отстоит от центра опоры на $1/3$ ее высоты, как правило, должна входить в техническую территорию радиостанции. В случае выхода опасной зоны за пределы технической территории необходимо предусматривать защиту проходов и проездов, находящихся в этой зоне, от возможного падения льда и установку предупредительных знаков.

13.11. Для защиты обслуживающего персонала от падения льда при гололеде в опасной зоне необходимо предусматривать следующие мероприятия: обозначение опасной зоны; устройство ограждений и навесов над проходами; установка предупредительных знаков на проходах и проездах и оснащение обслуживающего персонала защитными касками; защита кровли зданий в зоне гололеда.

13.12. Мероприятия по обеспечению безопасности обслуживающего персонала должны проектироваться в соответствии с принятыми для помещений категориями опасности поражения электрическим током.

13.13. Конструкция антенных опор и их оборудование должны обеспечивать безопасное обслуживание антенн, фидеров, ламп светоограждения в соответствии с требованиями ПТБ.

13.14. Для обеспечения эксплуатации антенно-фидерных устройств, облегчения условий труда и повышения производительности

сти труда обслуживающего персонала следует предусматривать: оборудование для производства такелажных работ; бинокли для осмотра антенных устройств; каски защитные для мачтовиков; комбинезоны защитные от высокочастотного излучения.

13.15. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические конструкции электроустройств, которые вследствие нарушения изоляции могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены, т.е. подключены к защитным заземляющим устройствам.

13.16. Для обеспечения постоянного контроля за соблюдением санитарно-гигиенических условий труда на предприятиях связи в проектах необходимо предусматривать комплекты контрольно-измерительных приборов.

13.17. В разрабатываемых проектах радиообъектов следует производить специальную запись, удостоверяющую безопасную эксплуатацию предприятий, зданий и сооружений и соответствие проекта действующим нормам и правилам взрывопожарной безопасности.

13.18. Категории помещений по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности определяются по специальному перечню, утвержденному в установленном порядке.

Таблица 1

Наименьшее удаление передающих и приемных радиостанций от промышленных предприятий, создающих зоны загрязнения

Санитарная классификация производства по СН 245 - 71		Расстояние, м
Род производства	Класс	
Химические, металлургические, машиностроительные и металлообрабатывающие предприятия и производства. Производства строительной промышленности, по обработке древесины, текстильные и легкой промышленности, по обработке продуктов животноводства	I	1000
	II	500
	III	300
	IV	100
	V	50
Предприятия по добыче руд и нерудных ископаемых	I	1000
	II	500
	III	300
	IV	100
Производства по обработке пищевых продуктов и вкусовых веществ	II	500
	III	300
	IV	100
	V	50

Таблица 2

Наименьшее удаление передающих и приемных радиостанций от берегов морей и соленых озер

Содержание соли в воде, г/л	Расстояние, км	
	в районах, защищенных от ветра	в районах, подверженных сильному ветру
2-10	1	3
10-35	2	Не менее 5
Более 35	Выбирается на основе исследований	

Примечание. В соответствии с главой СНиП [18] "Нагрузки и воздействия" к районам, защищенным от ветра, относятся окраины городов, лесные массивы и тому подобные местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м; к районам, подверженным сильному ветру, относятся открытые местности: степи, лесостепи, пустыни, открытые побережья морей, озер, водохранилищ.

Таблица 3

Наименьшие расстояния между границами передающих и приемных радиостанций декаметрового диапазона

Типы антенн передающей радиостанции	Расстояния, км, для максимальных мощностей одного передатчика, кВт				
	до 5	20	50	100	500
УГДШ, ВГДШ, УГД, ВГД, ЛПА	4	14	20	-	-
РГД, СГД 1/4 РА	4	14	20	25	-
СГД 2/4 РА, СГД 4/4 РА	-	-	30	35	-
СГД 4/8 РА	-	-	-	40	50
СГД 8/8 РА	-	-	-	-	60
СГД 8/16 РА	-	-	-	-	-

Примечания: 1. Указанные в таблице расстояния должны соблюдаться вне зависимости от ориентации антенн передающих и приемных радиостанций.

2. В случае необходимости размещения на одной площадке приемных и передающих радиостанций с передатчиками мощностью

до 5 кВт (возможное число передатчиков определяется проектом) в проекте должен быть предусмотрен комплекс мероприятий по обеспечению их электромагнитной совместимости.

Таблица 4

Наименьшие допустимые расстояния от границ приемных радиостанций всех назначений до источников индустриальных радиопомех

Источники индустриальных радиопомех	Расстояние, м
Шоссейные дороги с интенсивным движением автотранспорта	400
Электрифицированные железные дороги (ЭЖД), трамвайные и троллейбусные линии	2000
Промышленные предприятия, крупные гаражи, автобазы, авторемонтные мастерские, лечебные учреждения, имеющие электроаппаратуру:	
а) с устройствами помехоподавления, отвечающими требованиям общесоюзных норм допускаемых радиопомех	1000
б) без устройств помехоподавления	2000
Воздушные линии связи:	
а) с высокочастотным уплотнением	1000
б) без высокочастотного уплотнения	500
Линии электропередачи напряжением, кВ	
6-35	500
110-220	1000
330-750	2000

Примечания: 1. Расстояния установлены исходя из условий, что радиопомехи от указанных объектов не превосходят значений, предусмотренных общесоюзными нормами [12] (нормы с 1-72 по 9-72).

2. Для защиты антенн приемных радиостанций от помех, создаваемых ЭЖД, кроме указанного в таблице удаления от контактной сети ЭЖД необходимо относить или каблировать в радиусе 50 м от антенн следующие воздушные сети:

пересекающие линии ЭЖД;

проходящие вдоль контактной сети (ЭЖД) на расстоянии менее 25 м;

выходящие с территории подстанций, на которых применяется инвертирование.

3. Сближение воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ с приемными радиостанциями не нормируется.

Таблица 5

Размеры минимальных эксплуатационных проходов на передающих радиостанциях

Проход	Размер прохода, м
Между задней или боковой стороной оборудования и стеной (колонной) здания. Между задними (боковыми) сторонами оборудования	Сумма размеров открываемой двери или выдвигаемой части оборудования плюс 0,5, но не менее 0,8
Между пультом управления или столом дежурного и находящимся перед ним фронтом оборудования	1,5 - 2
То же и находящимся позади него фронтом оборудования	1,5
То же и находящейся позади него стеной	1,0
Между фронтом передатчика и стеной, колонной (при отсутствии между ними пульта или стола дежурного)	2,5
То же для автоматизированных передатчиков и передатчиков 5 кВт и ниже	1,5
Между лицевыми панелями передатчиков при расположении их друг против друга (при отсутствии между ними пульта или стола дежурного)	3,5
То же для автоматизированных передатчиков, передатчиков 5 кВт и ниже	2,0
В камерах модуляционных трансформаторов, дросселей и анодных трансформаторов	По ПУЭ
В контурных и фильтровых между группами оборудования	0,8

Примечания: 1. Нормы на расположение оборудования и аппаратуры предусматривают расстояния от наиболее выступающих частей.

2. При проектировании новых зданий размеры проходов, данные в интервале, берутся из верхнего предела. Допускается при реконструкции или особых условиях применение минимальных размеров проходов.

3. Оборудование, не требующее эксплуатационного и профилактического обслуживания с задней или боковой стороны, может устанавливаться вплотную к стене или другому оборудованию.

Таблица 6

Размеры минимальных эксплуатационных проходов
на приемных радиостанциях

Проход	Размер прохода, м
Главный проход при одностороннем размещении рядов аппаратуры	1,2 - 1,5
Главный проход при двухстороннем размещении рядов аппаратуры	1,5 - 1,8
Проход между рядами аппаратных столов при одностороннем обслуживании	0,8
То же при двухстороннем обслуживании	1,5
Проход между рядами стоечных приемников и стоечного оборудования при одностороннем обслуживании	1,1
То же при двустороннем обслуживании	1,5
Проход между монтажными сторонами рядов	0,8
Проход между стеной и лицевой стороной ряда	1,1
То же и монтажной стороной ряда	0,8
Проход между оборудованием и стеной при наличии у оборудования открываемых со стороны дверок или выдвижных частей	Ширина дверок или глубина выдвижной части плюс 0,5, но не менее 0,8

Примечания: 1. Нормы предусматривают расстояния от наиболее выступающих частей оборудования и аппаратуры.

2. На автоматизированных приемных радиостанциях стоечное оборудование следует принимать с односторонним обслуживанием.

3. Размер главного прохода может быть принят 1,2 м при числе рядов до трех.

4. Оборудование должно отстоять от отопительных приборов на расстояние не менее 1 м.

5. При проектировании новых зданий размеры проходов, данные в интервале, берутся из верхнего предела. Допускается при реконструкции или особых условиях применение минимальных размеров проходов.

6. Оборудование, не требующее эксплуатационного или профилактического обслуживания с задней или боковой стороны, может устанавливаться вплотную к стене или другому оборудованию.

Таблица 7

Размеры минимальных эксплуатационных проходов на РПС

Проход	Размер прохода, м
Между лицевыми панелями телевизионного и звукового оборудования при расположении их одна против другой	2,5
Между лицевыми панелями передатчиков при расположении их друг против друга (при отсутствии между ними пульта или стола дежурного)	3 (для передатчиков 5 кВт и ниже - 2)
Между пультом управления или столом дежурного и находящимся перед ним, сзади или сбоку фронтом оборудования	1,5 (для стеллажей видеоконтрольных устройств с учетом наилучшего обзора с рабочего места)
То же и находящейся позади него стеной	1,2
Между задней дверцей оборудования и покрытием стен (акустическая обработка, панели, стекло, выступающие строительные конструкции)	Ширина открываемой дверцы или глубина выдвигаемой части плюс 0,5 но не менее 0,8
Между рядами шкафов, стоек при одностороннем обслуживании	1,5
Между группами шкафов, стоек, стоящими в одном ряду или под углом, а также между отдельно стоящими агрегатами, шкафами и т.д.	0,8

Генеральный директор
 В. В. Сиднев
 1972

Проход	Размер прохода, м
Между фронтом передатчика и стеной (при отсутствии между ними пульта или стола дежурного)	2 (для передатчиков 5 кВт и ниже -1,5)
Между крайними боковыми шкафами и стенами при необходимости обслуживания их с торцевой стороны	Ширина открываемой дверцы или глубина выдвигаемой части плюс 0,5, но не менее 0,8 (если не требуется обслуживания с боковых сторон шкафов - 0,6)
Между шкафами оборудования, УВЧ фильтрами, мостами сложения и другим оборудованием, устанавливаемым за передним фронтом передатчиков	Размер открываемой двери или выдвигной части оборудования плюс 0,5, но не менее 0,8

Примечания: 1. Оборудование, не требующее эксплуатационного или профилактического обслуживания с задней или боковой стороны, может устанавливаться вплотную к стене или другому оборудованию.

2. Отдельно стоящее оборудование: видеоконтрольные устройства, телевизоры, звуковые агрегаты, стеллажи, табло, электрочасы размещаются в пределах достаточной видимости и слышимости (углы зрения и расстояния) с рабочих мест обслуживающего персонала.

Таблица 8

Наименьшие расстояния между ближайшими крайними точками передающих антенн декаметрового диапазона в направлении излучения

Антенна		Соотношение между длиной волны активной антенны и длиной волны пассивной антенны λ_p/λ_a	Расстояние между ближайшими крайними точками активной и пассивной антенн, м
активная	пассивная		
СГД-РН, СГД-РА, ЛПА	СГД-РН	0,425	$10\lambda_a$
		0,96	$20\lambda_a$
		1	$25\lambda_a$
		2,25	$15\lambda_a$
		1,04	$20\lambda_a$
		2,5	$10\lambda_a$
	РГД	Любое	$15\lambda_a$, но не более 400
	ВГД, УГД, ВГДШ	Любое	$10\lambda_a$, но не более 200
РГД	СГД-РН	Любое	$10\lambda_p$, но не более 500
РГД	РГД	Любое	$10\lambda_p$, но не более 300
	ВГД, УГД, ВГДШ	Любое	$3\lambda_p$, но не более 200
ВГД, УГД, ВГДШ	СГД-РН, РГД	Любое	$8\lambda_p$, но не более 20
	ВГД, УГД, ВГДШ	0,5	λ_a
		1	$1,5\lambda_a$, но не более 150
		2	$2\lambda_a$, но не более 150

Примечания: 1. Нормы таблицы должны выполняться для любых λ_a и λ_p , лежащих в пределах рабочего диапазона волн активной и пассивной антенны соответственно.

2. Антенны СГД-РА и ЛПА следует рассматривать как экранирующее препятствие.

3. Расстояние между вертикальными антеннами должно определяться по норме, установленной для антенн ВГД.

4. Совместная подвеска вибраторов соседних антенн ВГД и ВГДШ на общей мачте допускается при расхождении в азимутах $0-90^{\circ}$ при условии вертикального крепления канатов на общей мачте.

5. Подвеска в тупых углах двух соседних ромбических антенн на общих мачтах допускается при расхождении в азимутах передачи до 20° .

6. Подвеска антенн согласно пп.4 и 5 данного примечания допускается как при одинаковой, так и при разной высоте подвески на общей мачте.

Таблица 9

Наименьшие расстояния от передающих антенн до воздушных линий связи и электропередачи

Антенное сооружение	Наименьшее расстояние, м		
	до воздушных линий связи	до воздушных линий электропередачи напряжением от 6 до 110 кВ включительно	до воздушных линий электропередачи напряжением от 150 до 750 кВ
Антенны декаметровых и гектаметровых волн	За пределами высокочастотного заземления, но не менее 100		
Антенны декаметровых волн в рабочем секторе излучения	200	200	300
Антенны декаметровых волн вне рабочего сектора излучения	50	50	50
Слабонаправленные и ненаправленные антенны декаметровых волн	150	150	200

Примечание. Сближение воздушных линий электропередачи

напряжением до 1 кВ с антенными сооружениями передающих радиостанций не нормируется.

Таблица 10

Наименьшие расстояния между ближайшими точками приемных антенн декаметрового диапазона в направлении приема

Антенна		Соотношение между длиной волны активной антенны и длиной волны пассивной антенны λ_p / λ_a	Расстояние между ближайшими крайними точками антенн, м
активная	пассивная		
1	2	3	4
ВГД, УГД	ВГД, УГД	0,5 1 2	λ_a $1,5 \lambda_a$ $2 \lambda_a$
	БС, БС-2, ЗБС-2, РГД	Любое	$2 \lambda_a$
БС, БС-2, ЗБС-2, ЛПА	УГД, ВГД	Любое	$2,5 \lambda_a$, но не более 300
	РГД, БС БС-2, ЗБС-2	Любое	$3 \lambda_a$, но не более 300
РГД, ЛПА	УГД, ВГД	Любое	$3 \lambda_a$, но не более 200
	БС, БС-2, ЗБС-2	Любое	$3 \lambda_a$, но не более 300
	РГД	Любое	$4 \lambda_a$, но не более 300
ВЭ	ВЭ	0,5	λ_a
		1	$1,5 \lambda_a$
		2	$2 \lambda_a$
	БСРП, БСВС, ВСВН	Любое	$2 \lambda_a$

1	2	3	4
ВЛПА, БСРП, БСВН, БСВС	ВЭ	Любое	$2,5\lambda_a$
	БСРП, БСВС, БСВН	Любое	$3\lambda_a$

Примечания: 1. Нормы таблицы должны выполняться для любых λ_a и λ_n , лежащих в пределах рабочего диапазона волн активной и пассивной антенн соответственно.

2. Антенны СГД-РА и ЛПА следует рассматривать как экранирующее препятствие.

3. Расстояние между вертикальными антеннами должно определяться по норме, установленной для антенн ВГД.

4. Расстояние между антеннами со взаимно-перпендикулярной поляризацией не нормируется.

5. Совместная подвеска вибраторов соседних антенн ВГД и ВГДШ на общей мачте допускается при расхождении в азимутах $0-90^\circ$ при условии вертикального крепления канатов на общей мачте.

6. Подвеска в тупых углах двух соседних ромбических антенн на общих мачтах допускается при расхождении в азимутах передачи до 20° .

7. Подвеска антенн согласно примечаниям 5 и 6 допускается как при одинаковой, так и при разной высоте подвески антенн на общей мачте.

Таблица 11

Основные производственные помещения передающих радиостанций и технологические требования к помещениям

Помещение	Высота от пола до выступающих частей потолка (балки, венткороба) в зависимости от оборудования, но не менее М	Нормативная нагрузка на перекрытия, но не менее, кг/м ²	Температурный режим в помещении, °С		Относительная влажность воздуха в рабочей зоне, %		Внутренняя отделка стен и потолка	Тип покрытия пола	Минимальный коэффициент естественной освещенности при совмещенном освещении, %	Специальные требования	Категория по взрыво-пожарной опасности ¹
			летом	зимой	летом	зимой					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Залы передатчиков при мощности одного передатчика: до 25 кВт	4,2	800	24 _{±2}	20 _{±2}	60-30	60-30	Покраска стен и потолка ²	Линолеум, полимерные плитки	1	Акустическая обработка ³	В
свыше 25 кВт	4,6	800	24 _{±2}	20 _{±2}	60-30	60-30	То же	То же	1	То же	В
Помещение	4,2	500	+5; +4 ⁴	≤90 при t=+30 ⁴			По-	-"-	Не	Экрани-	В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
высоко-частотных контуров ⁵							краска стен и потолка		нормируется	рровка ⁶	
Помещение антенных коммутаторов	Определяется оборудованием	500	+5+ +45 ⁴	≤ 90 при t=+30 ⁴			Покраска стен, побелка потолка	-"-	То же	-	В
Помещение аппаратуры сложения мощностей	4,2	500	+5+ +45 ⁴	≤ 90 при t=+30 ⁴			То же	-"-	0,5	Экранировка ⁶	В
Вентиляционная технологическая и общеобменная	3,6 ⁷	500	≤ 33	16	Не нормируется		Побелка стен и потолка ²	Керамические или мозаичные плиты	Не нормируется	Акустическая обработка	По СНиП П-33-75
Насосная водоохлаждения	3,6	500	≤ 33	16	То же		То же	То же	То же	То же	Д
Фильтровая ⁵	3,0	800	+5+ +45 ⁴	≤ 90 при t=30 ⁴			-"-	-"-	0,5	-	В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Линейно-аппаратный цех (ЛАЦ)	По нормам на проектирование ЛАЦ, ОМС; СУ, ОУП, аппаратных звукового и телевизионного вещания.								1	Экранировка	По ВНТП Проводные средства связи
Помещения кабелей связи (ввода кабелей, перчаточная, кроссовая)	По нормам на проектирование станций городских и сельских телефонных сетей										
Аппаратная управления и контроля	3	400	24+2	20+2	60-30	60-30	Покраска стен и потолка ²	Линолеум, полимерная плитка	1	Акустическая обработка ⁸	В
Аппаратная коммутационно-распределительная	3	400	24+2	20+2	60-30	60-30	То же	То же	1	То же	В
Контрольно-диспетчерский пункт (КДП)	3	400	24+2	20+2	60-30	60-30	Покраска стен и потолка	Линолеум, полимерные плитки	1	Акустическая обработка, экранировка ⁸	В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
АТС (автозал, кроссовая, регулирующая)	По нормам на проектирование станций городских и сельских телефонных сетей										
Щитовая автоматика	3	400	По ТУ на оборудование				Покраска стен, побелка потолка	Линолеум, полимерные плитки	1	-	Д
Дизельная электростанция	В зависимости от оборудования, но не менее 3	800	То же				То же	Керамические или мозаичные плитки	Не нормируется	-	В или Г
Аппаратная РРЛ	По нормам на РРЛ										
Речевая студия (резервная)	По нормам на телецентры										
Распределительные устройства, КТП	По ПУЭ	В зависимости от оборудования, но не менее 1000	По ТУ на оборудование				Побелка стен и потолка	Керамические или мозаичные плитки	1	-	В или Г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аккумуляторная				По ПУЭ					Не нормируется	-	Е или В

¹ Принимается в соответствии с действующим перечнем.

² Предусматривается для поверхностей без акустической обработки.

³ Принимается в зависимости от уровня шумов устанавливаемого оборудования; в помещениях автоматизированных радиостанций акустическая обработка не предусматривается

⁴ Температура и влажность должны проверяться по ТУ на оборудование.

⁵ В этих помещениях установка нагревательных приборов системы водяного отопления, а также прокладка трубопроводов запрещена.

⁶ Экранировка выполняется при установке отдельных открытых (неэкранированных) элементов.

⁷ При установленной мощности единицы оборудования до 200 кВт; при установленной мощности единицы оборудования свыше 200 кВт минимальная высота определяется ТУ на оборудование.

⁸ Предусматривается для выполнения норм на допустимые уровни шумов в соответствии с табл. 18.

Подсобно-производственные помещения передающих радиостанций и технологические требования к помещениям

Помещение	Площадь, м ²	Высота от пола до выступающих частей потолка (балки, вентилятора) не менее, м	Нормативная нагрузка на перекрытия, кг/м ²	Температурный режим в помещении, °С		Относительная влажность воздуха в рабочей зоне, %		Внутренняя отделка стен и потолка	Тип покрытия пола	Минимальный коэффициент естественной освещенности при совмещенном освещении, %	Специальные требования	Категория по взрывопожарной опасности ¹	Примечание
				летом	зимой	летом	зимой						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ламповая	12-24	3	300	По СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [15]				По-краска стен, побелка потолка	Линолеум, полимерные плитки	1	-	В	При суммарной мощности передатчиков 25 кВт и выше
Лабораторная	18-36	3	400	То же				По-	То же	1,5	Экран	В	То же

Продолжение табл. 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Мастерская радиотехническая								краска стен и потолка ³			нировка, акустическая обработка		50 кВт и выше
Мастерская радиотехническая	24-36	3	400	То же				То же	-	1,5	Акустическая обработка ²	В	-
Мастерская механическая	12-24	3	600	"-				По-краска стен, побелка потолка ³	Мо-заичные плитки	1	То же	В	При нескольких техзданиях предусматриваются центральные мастерские площадью 36-60 м ²
Мастерская такеджая	24-48	3	500	По СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [15]				По-белка стен и потолка	Мо-заичные плитки	1	-	В	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Кладовая техническая	12-24	То же	400		То же			Покраска стен, побелка потолка	Линолеум, полимерные плиты	0,5	-	Д или В	При суммарной мощности передатчиков 5 кВт и более
Технический склад	24-60	""	500		""		То же	То же	Мо-заичные ксилолитовые плиты	0,5	-	То же	При нескольких техзданиях

¹ Принимается в соответствии с действующим перечнем.

² Принимается в зависимости от уровня шумов устанавливаемого оборудования.

³ Предусматривается для поверхностей без акустической обработки.

Таблица 13

Основные производственные помещения приемных радиостанций и технологические требования к помещениям

Помещение	Минимальная высота от пола до выступающих частей потолка (балки, венткороба), м	Нормативная нагрузка на перекрытия, кг/м ²	Температурный режим в помещении, °С		Относительная влажность воздуха в рабочей зоне, %		Внутренняя отделка стен и потолка	Тип покрытия пола	Минимальный коэффициент естественной освещенности при совмещенном освещении е, %	Специальные требования	Категория по взрывопожарной опасности ¹
			летом	зимой	летом	зимой					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аппаратные радиоприемных устройств	В зависимости от оборудования, но не менее 3,2	В зависимости от оборудования, но не менее 400	24+2	20+2	60-30	60-30	Покраска стен и потолка ³	Линолеум, полимерные плитки	1	Акустическая обработка ²	В
Аппарат-	То же	То же	24+2	20+2	60-30	60-30	То же	То же	1	То же	В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ные ве- щения, ра- диотеле- графные, слухово- го обмен- на, (при совмеше- нии с ра- диобюро), управле- ния и контроля, эталона частоты Аппарат- ные РРЛ											
Аппарат- ные РРЛ							По нормам РРЛ				
Линейно-ап- паратный цех (ЛАЦ)	По нормам на проектирование ЛАЦ, ОМС, СУ, ОУП, аппаратных звукового и телевизионного вещания										
АТС (автозал, кроссовая, регулируем- ая). Помеще- ние кабелей связи (ввода кабелей, пер- чаточная, ком- прессорная)	По нормам на проектирование станций городских и сельских телефонных сетей										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вентиляци- онная об- ществен- ная	В зави- симости от обо- рудова- ния, но не ме- нее 3	В за- виси- мости от обо- рудова- ния, но не менее 500 800	≤33	16	Не нормирует- ся		Побел- ка стен и по- тол- ка ³	Кера- ми- ческие или мо- заич- ные плиты	Не нор- миру- ется	Акусти- ческая обра- ботка ²	По СНиП II-33-75
Дизельная электро- станция	То же		По ТУ на оборудование				Побел- ка стен и по- толка То же	То же	То же	-	В или Г
Электро- щитовая	По ПУЭ	В за- виси- мости от обо- рудова- ния, но не ме- нее 1000		То же			То же	"	1	-	Д
Аккумуля- торная				По	ПУЭ				Не нор- миру- ется	-	Е или В

¹ Отнесение помещений к категориям по взрывопожарной опасности принимается в соответствии с перечнем.

² Принимается в зависимости от уровня шумов устанавливаемого оборудования.

³ Предусматривается для поверхностей без акустической обработки.

Подсобно-производственные помещения приемных радиостанций
и технологические требования к помещениям

Помещение	Площадь, м	Высота от пола до выступающих частей потолка (балки, вентиляторы), не менее м	Нормативная нагрузка на перекрытие, кг/м ²	Температурный режим в помещении, °С		Относительная влажность воздуха в рабочей зоне, %		Внутренняя отделка стен и потолка	Тип покрытия пола	Минимальный коэффициент естественной освещенности при совмещенном освещении, %	Специальные требования	Категория по взрывопожарной опасности ¹
				летом	зимой	летом	зимой					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лаборатория радиотехническая ²	18-24	3	400	По СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [15]				Покраска стен и потолка ³	Линолеум, полимерные плиты	1,5	Экранировка, акустическая обработка	В
Мастерская радиотехническая ⁴	12-36	3	400	То же				То же	То же	1,5	Акустическая обработка ⁵	В

Окончание табл. 14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Мастерская такекладная	12-24	3	500	По СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [15]				Побелка стен и потолка	Ксилолитовые, мозаичные плиты	1	-	В
Мастерская механическая ⁶	То же	3	600	То же				Покраска стен, побелка потолка ³	Мозаичные плиты	1	Акустическая обработка ⁵	В
Технический склад ⁷	24-42	3	500	"-				Покраска стен, побелка потолка	Керамические или мозаичные плиты	0,5	-	Д или В
Кладовая техническая ⁸	12-24	3	400	"-				То же	То же	0,5	-	То же

¹Принимается в соответствии с действующим перечнем.

²Лаборатория радиотехническая предусматривается при установке на приемном центре более 20 приемников.

³Предусматривается для поверхностей без акустической обработки.

⁴Число рабочих мест принимать из расчета 1 место на 15 приемников. При размещении аппаратных узлов на нескольких этажах радиотехническую мастерскую предусматривать на каждом этаже.

⁵Принимается в зависимости от уровня шумов устанавливаемого оборудования.

⁶При нескольких техзданиях предусматривают центральные механические мастерские площадью 30-42 м².

⁷Технический склад предусматривать при наличии нескольких техзданий.

⁸Техническую кладовую предусматривать при количестве приемников более 10.

Основные производственные помещения РПС и технологические требования к помещениям

Помещение	Высота от пола до выступающих частей потолка (балки, вентиляторы) не менее, м	Нормативная нагрузка на перекрытия, кг/м ²	Температурный режим в помещении, °С		Относительная влажность воздуха в рабочей зоне, %		Внутренняя отделка стен и потолка	Тип покрытия пола	Минимальный коэффициент естественной освещенности при совмещенном освещении, %	Специальные требования	Категория по взрывопожарной опасности ¹
			летом	зимой	летом	зимой					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Зал телевизионной радиостанции мощностью 5/1 кВт	3,5	500	28 ²	20 ₋₂	50-30	60-30	Покраска стен и потолка ⁴	Линолеум, полимерные плитки	1	Акустическая обработка ³	В
Зал телевизионной радиостанции мощностью 25/5 кВт	4,2	500	28 ²	20 ₋₂	50-30	60-30	То же	То же	1	То же	В

Продолжение табл. 15

Зал телевизионной радиостанции мощностью 50/10 кВт	4,2	500	28 ²	20 ₋₂	50-30	60-30	---	---	1	---	В
Кабина управления и контроля за радиостанцией одной программы	3,5	500	24 ₋₂	20 ₋₂	60-30	60-30	Покраска стен и потолка ⁴	Линолеум, полимерные плитки	1	Экранировка (на РПС I V-V диапазона с эффективностью не менее	Е
Централизованная аппаратная ⁵ управления и контроля радиостанциями (см. п.4.2.3)	3,5	500	24 ₋₂	20 ₋₂	60-30	60-30	То же	То же	1	35 дБ), акустическая обработка	
Зал МВ ЧМ вещательной станции мощностью 2x4 кВт	3,5	500	28 ²	20 ₋₂	50-30	60-30	---	---	1	Акустическая обработка ³	В
Зал МВ ЧМ	3,5	500	28 ²	20 ₋₂	50-30	60-30	---	---		То же	В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
вещатель- ной станции мощностью 4x4 кВт Коммутаци- онно-рас- предели- тельная ап- паратная ⁷ (КРА)	3,5	500	24±2	20±2	60-30	60-30	Покрас- ка стен и потол- ка	Линоле- ум, по- лимер- ные плитки	1	Акустичес- кая обра- ботка ⁹	В
Аппаратная объединен- ного тех- нического контроля ⁸	3,5	500	24±2	20±2	60-30	60-30	То же	То же	1	То же	В
Приемная аппаратная передвиж- ной телеви- зионной станции (ПА ПТС) ⁸	3,5	500	24±2	20±2	60-30	60-30	--	--	1	--	В
Вентиляцион- ная телевизи- онной радио- станции с мощностями 5/1 кВт, 25/5 и 50/10 кВт	3,2	500	≤ 33	16	Не нормиру- ется		Покрас- ка стен, побелка потол- ка ⁴	Керами- ческие или мо- заичные плиты	Не норми- ру- ет- ся	Акустичес- кая обра- ботка ³	По СНиП II-33-75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Вентиляци- онная МВ ЧМ веща- тельной радиостан- ции	3,2	500	≤ 33	16	Не нормирует- ся		Покрас- ка стен, побелка потол- ка ⁴	Керами- ческие или мо- заичные плиты	Не норми- ру- ет- ся	Акусти- ческая обра- ботка ³	По СНиП II-33-75	
Аппаратная связи	Определя- ется при проекти- ровании		24±2	20±2	60-30	60-30	Покрас- ка стен и по- толка ⁴	Линоле- ум, по- лимер- ные пли- ты	1	Акусти- ческая обра- ботка ⁹	В или Г	
Помещение кабелей связи (вво- ды кабелей, перчаточ- ная, техно- логическая кроссовая)	По нормам		на проектирование станций городских								и сельских телефонных сетей	
КТП, рас- предели- тельные устрой- ства	По ПУЭ В за-		По требованию обо-					Побелка стен и потол- ка	Керами- ческие или мо- заичные плиты	1	-	Г или В
			виси- мости от обо- рудова- ния, но не ме- нее 1000									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Электрошито- вая	То же	То же		То же			То же	То же	1	-	Г
Аккумуля- торная				По ПУЭ					1	-	Е или В
Дизельная электро- станция	В зави- симо- сти от обору- дования, но не менее 3	800	По требованиям оборудо- вания				Побелка стен и потолка	Керами- ческие или мо- заичные плиты	Не нор- миру- ется	-	В или Г
Помещение гидроме- теослуж- бы ⁸	То же	По фак- ти- чес- кой на- груз- ке, но не ме- нее 300		То же			Покрас- ка стен и по- толка	Линоле- ум, поли- мерные плитки	1	Экрани- ровка, акусти- ческая обра- ботка ³	В
Основные производ- ственные					По нормам	на	РРЛ				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
помещения радиорелей- ной стан- ции											

¹ Принимается в соответствии с действующим перечнем.

² При наличии кабины или аппаратной управления и контроля; при отсутствии последних температура принимается $24^{\circ} \pm 2$. Температура $t = 28^{\circ}\text{C}$ обеспечивается системой кондиционирования воздуха, рассчитываемой по параметру Б наружного воздуха.

³ Принимается в зависимости от уровня шумов устанавливаемого оборудования.

⁴ Предусматривается для поверхностей без акустической обработки.

⁵ Централизованную аппаратную предусматривать вместо кабин управления и контроля с учетом перспективного перехода к единому оборудованию управления и контроля за работой многопрограммной РРС.

⁶ МВ ЧМ вещательная радиостанция может размещаться в зале телевизионной радиостанции.

⁷ КРА предусматривать при необходимости распределения программ на республиканские или внутриобластные РРЛ.

⁸ Предусматривается заданием на проектирование.

⁹ Предусматривается для выполнения норм на допустимые уровни шумов в соответствии с табл. 18.

Подсобно-производственные помещения РПС¹ и технологические требования к помещениям

Помещение	Площадь, м ²	Высота от пола до выступающих частей потолка (балки, венткороба) не менее, м	Нормативная нагрузка на покрытие, кг/м ²	Температурный режим в помещении, °С		Относительная влажность воздуха в рабочей зоне, %		Внутренняя отделка стен и потолка	Тип покрытия пола	Минимальный коэффициент естественной освещенности при совмещенном освещении, %	Специальные требования	Категория по взрывопожарной опасности ²
				летом	зимой	летом	зимой					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Измерительная лаборатория	36	3,2	400	По СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [15]				Покраска стен и потолка ³	Линолеум, полимерные плитки	1,5	Экранировка (эффективностью не менее 35 дБ), акустическая обработка	В

Продолжение табл. 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ламповая	18-24	3	500			То же		Побелка потолка, покраска стен	То же	1	-	В
Технический склад	24-36	3	500			"-		Побелка стен и потолка	Керамические или мозаичные плитки	0,5	-	Д или В
Мастерская радиотехническая	24-36	3	400	По СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [15]				Побелка стен и потолка	Керамические или мозаичные плитки	1,5	Акустическая обработка ⁴	В
Помещения пожарно-сторожевой охраны - сигнализационная	По заданию на проектирование и соответствующим нормам											
Холодильная станция	В зависимости от оборудования		По СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [15]								Акустическая обработка ⁴	По СНиП II-33-75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
АТС, ЭЧС (автозал, кроссовая)	По нормам на проектирование станций городских и сельских телефонных сетей											
Вентиляционная общеобменная вентиляция ⁵	В зависимости от оборудования	3,2	В зависимости от оборудования, но не менее 500	По СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [15]				Покраска стен и побелка потолка ³	Керамические или мозаичные плиты	Не нормируется	Акустическая обработка ⁴	По СНиП П-33-75
Мастерская слесарно-механическая	18-36	3	600	То же				То же	Мозаичные плиты	1	То же	В
Мастерская такелажная	18-36	3	600	То же				Побелка стен и потолка	Мозаичные плиты	1	-	В
Подсобно-производственные помещения	По нормам на РПЛ											

Окончание табл. 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
радиорелейной станции												

¹ Набор помещений дан для многопрограммных РПС. уточняется в зависимости от задания на проектирование.

² Принимается в соответствии с действующим перечнем.

³ Предусматривается для поверхностей без акустической обработки.

⁴ Принимается в зависимости от уровня шумов устанавливаемого оборудования.

⁵ С установкой щита автоматического регулирования.

Таблица 17

Вспомогательные помещения передающих и приемных радиостанций и РПС

Помещение	Число помещений в одном техническом здании	Площадь, м ²
Служебное помещение передающей или приемной радиостанции	1-2	15-20
Служебное помещение двухпрограммной РПС	2-4*	15-20
Комната для ночного отдыха	2**	9-12

* Максимальное количество служебных помещений при совмещении РПС с радиорелейной станцией.

** Комната для ночного отдыха, оборудованная для сна, принимается из расчета 4 м² на 1 чел., но должна быть не менее 9 м² отдельно для мужчин и женщин.

Примечание. Состав и площади других вспомогательных помещений определяются при конкретном проектировании расчетом в зависимости от штата по СНиП на вспомогательные помещения и "Перечнем профессий работников предприятий и организаций связи с указанием групп производственных процессов, санитарно-бытовых помещений и устройств".

Таблица 18

Допустимые уровни звукового давления

Помещение, территория	Уровень звукового давления (дБ) в октавных полосах для среднегеометрических частот, Гц								Уровни звука, дБ·А
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Аппаратные залы свя- зных, веща- тельных и телеви- зизи-	87	78	73	68	65	62	60	59	70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
онных передатчиков Аппаратные технического контро- ля на ра- диотелеви- зионных передающих станциях, кабины уп- равления и контроля, аппаратные и линейно- аппаратные залы на приемных радиостан- циях, поме- щения изме- рительных лабораторий	79	70	68	58	55	52	50	49	60
Аппаратные технического контроля и слухового обмена на приемных радиостан- циях	75	66	58	54	50	47	45	44	55
Насосные, вентиляци- онные, ме- ханические мастерские	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Комнаты отдыха	64	55	48	43	40	37	35	34	45

Поправки к октавным уровням звукового давления дБ,
и уровням звука, дБА

Суммарная длительность воздействия за смену (рабочий день)	Поправка, дБ, при шуме	
	широкополосном	тональном или импульсном
4 - 8 ч	0	-5
1 - 4 ч	+6	+1
15 мин - 1 ч	+12	+7
5 - 15 мин	+18	+13
Менее 5 мин	+24	+19

Список нормативных документов, рекомендуемых к применению при проектировании передающих и приемных радиостанций, РПС и радиотелевизионных ретрансляторов

1. Ведомственные нормы допустимого шума на радиопредприятиях проводного вещания. М.: Связь, 1974.
2. Инструкция о порядке выдачи разрешений на приобретение, строительство (установку) и эксплуатацию радиоэлектронных средств и ВЧ установок. М.: Связь, 1977.
3. Инструкция по проектированию искусственного освещения предприятий связи ВСН 122-77. М.: Связь, 1978.
4. Инструкция по проектированию молниезащиты радиообъектов ВСН 1-77 Минсвязи СССР. М.: Связь, 1978.
5. Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов ВСН 22-75/ Госгражданстрой. М.: Стройиздат, 1976.

6. Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений СН 305-77. М.: Стройиздат, 1977.
7. Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий СН 357-77. М.: Стройиздат, 1977.
8. Инструкция по разработке проектов и смет для промышленного строительства СН 202-76. М.: Стройиздат, 1976.
9. Линии кабельные городских телефонных сетей. Нормы технологического проектирования НТП 45.322-68. М.: Связь, 1970.
10. Линии кабельные междугородной связи. Нормы проектирования НТП 45.321-72.
11. Метод планирования сетей вспомогательных телевизионных станций малой мощности в диапазонах I, II, III. Рекомендация № 65 технической комиссии ОИРТ, Прага, 1969.
12. Общесоюзные нормы допускаемых промышленных радиопомех. М.: Связь, 1973.
13. Общесоюзные нормы на ширину полосы радиочастот и внеполосные спектры излучений радиопередающих устройств гражданского назначения. М.: Связь, 1976.
14. Общесоюзные нормы на допустимые отклонения частоты радиопередатчиков всех категорий и назначений. М.: Связь, 1975.
15. Перечень действующих общесоюзных нормативных документов по строительству и государственным стандартам, утвержденных Госстроем СССР. М.: Стройиздат (текущий год).
16. Пособие по акустической виброизоляции центробежных машин. М.: Издательство литературы по строительству, 1973 (НИИ Стройфизики Госстроя СССР).
17. Правила техники безопасности при сооружении и эксплуатации радиопредприятий. М.: Связь, 1973. Изменения и дополнения к ПТБ радиопредприятий. М.: Связь, 1978.
18. Правила технической эксплуатации радиотелевизионных передающих станций. М.: Связь, 1973.
19. Правила технической эксплуатации дизельных электростанций. М.: Стройиздат, 1966.
20. Правила технической эксплуатации средств радиовещания и радиосвязи. М.: Связь, 1977.
21. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. М.: Атомиздат, 1975.

22. Правила устройства электроустановок. ПУЭ-65. М.: Энергия, 1966.

23. Правила устройства электроустановок. ПУЭ-76. М.: Атомиздат, 1977.

24. Санитарные нормы и правила при работе с источниками электромагнитных полей высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот (№ 848-70). М.: Связь, 1972.

25. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СН 245-71. М.: Стройиздат, 1972.

26. Справочник проектировщика. Защита от шума. М.: Стройиздат, 1974.

27. Проводные средства связи. Станции городских и сельских телефонных сетей. ВНТП 112-79. М.: Связь, 1979.

28. ГОСТ 12.1.003-76. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

29. ГОСТ 12.1.005-76. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

30. ГОСТ 12.1.006-76. ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности.

31. ГОСТ 6497-77. Антенны приемные диапазонные симметричные декаметровых и гектометровых волн. Типы, основные параметры, технические требования и методы испытаний.

32. ГОСТ 6917-78. Фидеры наружные проволочные для антенн. Типы, основные параметры и размеры, технические требования и методы испытаний.

33. ГОСТ 8025-77. Антенны передающие диапазонные симметричные декаметровых и гектометровых волн. Типы, основные параметры, технические требования и методы испытаний.

34. ГОСТ 8806-78. Антенна-мачта нижнего питания. Типы, основные параметры, технические требования и методы испытаний.

35. ГОСТ 13109-67. Электрическая энергия. Нормы качества электрической энергии у ее приемников, присоединенных к электрическим сетям общего назначения.

36. ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

37. ГОСТ 7845-79. Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений.

38. ГОСТ 17822-72. Радиопомехи промышленные от устройств с двигателями внутреннего сгорания. Нормы и методы измерений.

39. ГОСТ 22012-76. Радиопомехи промышленные. Линии электропередачи и электрические подстанции. Нормы и методы измерений.

40. ГОСТ 22348-77. Единая автоматизированная сеть связи. Термины и определения.

Перечень сокращений, принятых в тексте Норм

АТС	- автоматическая телефонная станция
АСК	- аппаратно-студийный комплекс
АРРТ	- передающая антенна с регулируемым распределением тока
АУК	- аппаратная управления и контроля
БС	- приемная антенна бегущей волны с активным сопротивлением связи
ВГД	- передающая антенна, имеющая горизонтальный диапазонный вибратор
ВГДШ	- передающая антенна, имеющая горизонтальный диапазонный вибратор с шунтом
ГАТС	- городская автоматическая телефонная станция
ГКТР	- Государственный комитет по телевидению и радиовещанию
ГКРЧ	- Государственная комиссия по радиочастотам
ЕАСС	- единая автоматизированная сеть связи
КУК	- кабина управления и контроля
ЛАЦ	- линейно-аппаратный цех
ЛПА	- логопериодическая антенна
МККР	- Международный консультативный комитет по радио
МККТ	- Международный консультативный комитет по телефонии и телеграфии
НТП	- нормы технологического проектирования
ПТС	- передвижные технические средства
РГД	- двойная ромбическая горизонтальная антенна
РПС	- радиотелевизионная передающая станция

РРЛ	- радиорелейная линия
РРС	- радиорелейная станция
СГД РА	- передающая синфазная горизонтальная диапазонная антенна с аperiodическим рефлектором
СГД РН	- передающая синфазная горизонтальная диапазонная антенна с настраиваемым рефлектором
СУ	- сетевой узел
ТЦ	- телецентр
УАТС	- учрежденческая автоматическая телефонная станция
УБС	- цепи управления, блокировки, сигнализации
УГД	- уголковая горизонтальная диапазонная антенна
УГДШ	- уголковая горизонтальная диапазонная антенна с шунтом
УКВ	- ультракороткие волны
ШАУ	- широкополосный антенный усилитель
ЭМП	- электромагнитное поле
КПД	- коэффициент полезного действия
МВ	- метровые волны
ЧМ	- частотная модуляция
ОМС	- оконечная междугородная станция
ОУП	- оконечный усилительный пункт
ЭЧС	- электрочасовая станция

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
2. Назначение передающих и приемных радиостанций, радиотелевизионных передающих станций и радиотелевизионных ретрансляторов	5
2.1. Передающие и приемные радиостанции	5
2.2. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы	5
3. Технологические требования к выбору площадок. Состав сооружений на площадке	6
3.1. Общие требования	6
3.2. Передающие и приемные радиостанции	7
3.3. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы	8
4. Состав оборудования. Нормы и требования к его установке и размещению. Охлаждение технологического оборудования	9
4.1. Передающие и приемные радиостанции	9
4.2. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы	10
4.3. Охлаждение технологического оборудования	11
5. Антенно-фидерные сооружения	12
5.1. Передающие радиостанции	12
5.2. Приемные радиостанции	16
5.3. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы	17
6. Требования к соединительным линиям, телефонной связи и сигнализации	20
7. Состав и площади производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений. Технологические требования к помещениям	23

	Стр.
8. Акустические требования к помещениям и мероприятиям по снижению шума	25
9. Требования к системам управления, коммутации и контроля	26
9.1. Передающие и приемные радиостанции	26
9.2. Радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы	28
10. Цепи высокой и низкой частоты и цепи электропитания	30
11. Заземляющие устройства и молниезащита	31
12. Требования к организации эксплуатации	33
13. Требования безопасности и производственной санитарии	34
Таблица 1. Наименьшее удаление передающих и приемных радиостанций от промышленных предприятий, создающих зоны загрязнения	36
Таблица 2. Наименьшее удаление передающих и приемных радиостанций от берегов морей и соленых озер	37
Таблица 3. Наименьшие расстояния между границами передающих и приемных радиостанций декаметрового диапазона	37
Таблица 4. Наименьшие допустимые расстояния от границ приемных радиостанций всех назначений до источников индустриальных радиопомех	38
Таблица 5. Размеры минимальных эксплуатационных проходов на передающих радиостанциях ...	39
Таблица 6. Размеры минимальных эксплуатационных проходов на приемных радиостанциях	40
Таблица 7. Размеры минимальных эксплуатационных проходов на РПС	41
Таблица 8. Наименьшие расстояния между ближайшими крайними точками передающих антенн декаметрового диапазона в направлении излучения	43
Таблица 9. Наименьшие расстояния от передающих антенн до воздушных линий связи и электропередачи	44

Таблица 10. Наименьшие расстояния между ближайшими точками приемных антенн декаметрового диапазона в направлении приема	45
Таблица 11. Основные производственные помещения передающих радиостанций и технологические требования к помещениям	47
Таблица 12. Подсобно-производственные помещения передающих радиостанций и технологические требования к помещениям	52
Таблица 13. Основные производственные помещения приемных радиостанций и технологические требования к помещениям	55
Таблица 14. Подсобно-производственные помещения приемных радиостанций и технологические требования к помещениям	58
Таблица 15. Основные производственные помещения РПС и технологические требования к помещениям ..	60
Таблица 16. Подсобно-производственные помещения РПС и технологические требования к помещениям ..	66
Таблица 17. Вспомогательные помещения передающих и приемных радиостанций и РПС	70
Таблица 18. Допустимые уровни звукового давления	70
Таблица 19. Поправки к октавным уровням звукового давления дБ и уровням звука дБА	72
Список нормативных документов, рекомендуемых к применению при проектировании передающих и приемных радиостанций, РПС и радиотелевизионных ретрансляторов	72
Перечень сокращений, принятых в тексте Норм	75

Министерство связи СССР
Главсвязьпроект

Ведомственные нормы
технического проектирования.
ПРЕДПРИЯТИЯ РАДИОСВЯЗИ, РАДИОВЕЩАНИЯ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.
ПЕРЕДАЮЩИЕ И ПРИЕМНЫЕ РАДИОСТАНЦИИ,
РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ПЕРЕДАЮЩИЕ СТАНЦИИ
И РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫЕ РЕТРАНСЛЯТОРЫ

Отв. редактор *И. П. Двойнин*
Редактор *И. С. Балашова*
Техн. редактор *Л. К. Грачева*
Корректор *Н. В. Козлова*

Н/К

Подписано в печать 8.04.81 г. Т-08322 Формат 60x84/16 Бумага офс. №2
Гарнитура "Машинописная" Ротапринт Усл. печ. л. 4,65 Уч.-изд. л. 4,16
Усл. кр.-отт. 4,766 Тираж 8000 экз. Изд. № 19225 Зак. № 350 Цена 20 к. Заказное
Издательство "Радио и связь". 101000, Москва, Главпочтамт, а/я 693

Тульская типография "Союзполиграфпрома" при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, г. Тула, проспект Ленина, 109

