ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОССТРОЙ СССР

СНиП III-48-75

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ

Глава 48

Сооружения и устройства радиовещания и телевидения

Взамен ВСН 600-81/Минсвязи
с 01.07.82 г. – приказ Минсвязи СССР
№ 479 от 31.12.81.

Москва 1976

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СНиП III-48-75

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ

Глава 48

Сооружения и устройства радиовещания и телевидения

Утверждены
постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 11 сентября 1975 г. № 149

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ, 1976

УДК 69+621.396/.397](083.75)

Глава СНиП III-48-75 «Сооружения и устройства радиовещания и телевидения» разработана Специализированным конструкторско-технологическим бюро строительной техники связи Министерства связи СССР.

С введением в действие этой главы утрачивают силу глава СНиП III-Е.1-62 «Сооружения связи, радиовещания и телевидения. Общие положения организации строительства и приемки в эксплуатацию» и глава СНиП III-Е.4-62 «Передающие и приемные радиостанции. Правила производства монтажных работ и приемки в эксплуатацию».

Редакторы — инженеры *Б. А. Соколов* (Госстрой СССР), *М. А. Слуцкер* (ССКТБ Минсвязи СССР)

С $\frac{30213-454}{047(01)-76}$ инструкт.-нормат.—1—2 вып.—1.7.—76

© Стройиздат, 1976

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила Сооружения и устройства радиовещания и телевидения	СНиП III-48-75 Взамен СНиП III-Е.1-62 и СНиП III-Е.4-62

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Правила настоящей главы должны соблюдаться при производстве и приемке работ по строительству и монтажу оборудования и антенно-фидерных устройств передающих радиостанций радиовещания и телевидения.

1.2. При производстве земляных работ следует выполнять требования Правил охраны линий связи, утвержденных Советом Министров СССР, и Условий производства работ в пределах охранных зон и просек на трассах линий связи и радиофикации, утвержденных Министерством связи СССР.

Производство земляных работ вблизи существующих подземных сооружений (электрических кабелей, трубопроводов и т. п.) разрешается только при наличии письменного разрешения предприятия, эксплуатирующего данный объект (сооружение).

1.3. Монтаж антенно-фидерных сооружений должен выполняться индустриальными методами с применением укрупненных элементов заводского изготовления. Изготовление в полевых условиях элементов антенно-фидерных сооружений, освоенных промышленным производством, не допускается.

Внесены Министерством связи СССР	Утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства 11 сентября 1975 г. № 149	Срок введения в действие 1 октября 1976 г.

1.4. Монтажной организации должна быть передана заказчиком (или генподрядчиком) на время производства работ следующая техническая документация, полученная от предприятий-изготовителей:

а) паспорта и монтажно-эксплуатационные инструкции на оборудование и контрольно-измерительные приборы;

б) сборочные чертежи на оборудование;

в) комплектовочные ведомости;

г) технические условия на поставку оборудования.

1.5. Под монтаж оборудования и устройств радиовещания и телевидения разрешается принимать здание в целом, а также его отдельные помещения в составе, обеспечивающем монтаж отдельного комплекса оборудования (передатчика). В последнем случае должны быть отведены помещения для хранения оборудования и материалов и все помещения, сдаваемые под монтаж, должны быть изолированы от несдаваемых помещений.

1.6. Здания и помещения, принимаемые под монтаж, должны быть обеспечены постоянным электроснабжением, электроосвещением, отоплением, вентиляцией, водопроводом, канализацией и оборудованы противопожарным инвентарем в соответствии с правилами пожарной безопасности.

Допускается приемка зданий и помещений на период монтажа с электроснабжением и отоплением от временных источников.

1.7. Освещенность, температура и относительная влажность воздуха принимаемых под монтаж помещений должны удовлетворять техническим требованиям, указанным в проекте и в инструкциях предприятий — изготовителей оборудования и приборов.

1.8. При приемке помещений под монтаж должно быть проверено соответствие проекту: размеров и отметок фундаментов под оборудование; гнезд для анкерных болтов; закладных элементов для крепления оборудования и конструкций и размеров кабельных каналов и штраб; скрытых кабельных трубопроводов и ниш; проемов для технологического оборудования и коммуникаций.

1.9. Все строительные и отделочные работы в помещениях для аккумуляторных батарей, включая работы

по устройству вентиляции и отопления и их испытанию, должны быть полностью закончены до начала монтажа батарей. При этом работы по кислото- или щелочеупорным покрытиям стен и потолков должны быть выполнены после установки конструкций для ошиновки, а также после монтажа осветительной проводки.

1.10. К моменту сдачи технических помещений под монтаж должны быть введены в действие грузовые лифты. Полы должны быть выполнены без чистых покрытий, побелка и покраска помещений — за один раз.

Выполнение чистых полов и окончательных отделочных работ производится, как правило, после монтажа оборудования.

В помещениях, в которых установка оборудования не приводит к порче полов и отделочных работ, должны быть полностью закончены полы и отделка до начала монтажа оборудования.

1.11. К производству работ по монтажу оборудования разрешается приступать после подписания актов готовности объекта к производству монтажных работ, составленных по форме, приведенной в приложении.

1.12. Принятые в монтаж оборудование и приборы не подлежат разборке, кроме случаев, когда разборка их в процессе монтажа предусмотрена техническими условиями, инструкциями или технической документацией на отдельные виды оборудования и приборов. Разборка оборудования и приборов, поступающих опломбированными, до истечения гарантийного срока хранения без письменного разрешения предприятия-изготовителя запрещается.

1.13. Приемка в эксплуатацию построенных или реконструированных объектов радиовещания и телевидения должна производиться с соблюдением правил, изложенных в настоящей главе, СНиП по приемке в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений, и в других главах III части СНиП, государственных стандартов на: передатчики радиовещательные стационарные, антенны передающие коротковолновые диапазонные симметричные, антенны—мачты нижнего питания, фидеры наружные проволочные для антенн, а также Правил приемки в экс-

плуатацию законченных строительством предприятий и сооружений связи, радиовещания и телевидения, утвержденных Министерством связи СССР.

2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДАЮЩИХ СТАНЦИЙ

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Крупногабаритное оборудование должно подаваться в здание к месту установки через оконные или специально предусмотренные монтажные проемы. Оборудование должно устанавливаться на металлические рамы, поставляемые предприятием-изготовителем.

2.2. Фундаментные (разгрузочные) рамы под шкафное оборудование должны устанавливаться с учетом обеспечения точного примыкания к ним шкафов и обрамляющих декоративных элементов.

2.3. Установка монтажных конструкций (рам под оборудование, кронштейнов для кабельных полок и др.) в проектное положение и крепление их к несущим конструкциям здания, фундаментам, стенам должны выполняться одновременно со строительными работами до отделки помещения.

2.4. Монтажные конструкции должны крепиться дюбелями с помощью пиротехнического инструмента во всех случаях, предусмотренных технологией выполнения таких работ.

2.5. Линии рядов шкафов и стоек должны быть параллельны стенам с допускаемым отклонением не более ±2 см. Параллельность линий аппаратуры между собой должна быть в тех же пределах. Допускается отклонение верхних углов отдельных шкафов и стоек от линии ряда с лицевой стороны не более ±3 мм.

2.6. При наличии подвесной перегородки передний фронт шкафов оборудования должен выверяться с учетом сопряжения верхнего карниза передатчика с подвесной перегородкой.

2.7. Рамы передатчиков должны быть сварены между собой и соединены с контуром защитного заземления.

2.8. Подгонка и регулировка дверей оборудования должны обеспечивать равномерное прилегание гибких контактных пружин по всему периметру притвора для лучшей экранировки и особенно каскадов КВ и УКВ передающих устройств. Двери не должны качаться на петлях или заедать в проеме и в промежуточных положениях.

2.9. Блок-замки должны быть жестко укреплены в дверях в единообразном положении для всех шкафов. Нормальная установка замка должна обеспечивать горизонтальное правое положение ручки ключа при запертой двери и поворот на 90° по часовой стрелке при открытии замка. Регулировкой блок-замка и двери должна быть обеспечена надежная работа блокирующего устройства. Блок-контакты должны быть отрегулированы и испытаны на четкость срабатывания с контролем по омметру или пробнику.

2.10. Каркасы, предназначенные для установки контурных газонаполненных конденсаторов, дросселей и конденсаторов фильтра, накальных трансформаторов и других тяжеловесных деталей, должны устанавливаться строго по уровню и прочно укрепляться к полу или фундаментной раме.

2.11. Сборка оборудования, поступающего со снятыми на время транспортировки элементами, должна, как правило, выполняться в отапливаемых сухих помещениях на специально установленном стенде с последующей транспортировкой этого оборудования к месту установки в полностью собранном виде. Сборку деталей оборудования следует производить по инструкции и чертежам завода-изготовителя соответственно принятой системе маркировки. При установке аппаратуры и деталей должна сохраняться параллельность их осевых линий главным осям шкафа или каркаса. Опорные и проходные изоляторы не должны иметь трещин, сколов и других повреждений.

2.12. Монтаж, сушку, ревизию и ввод в действие анодных, модуляционных, подмодуляционных трансформаторов и дросселей в сухом и масляном исполнении следует производить в соответствии с техническими условиями и инструкциями предприятий-изготовителей и общесоюзными инструкциями по транспортиро-

ванию, хранению, монтажу и вводу в эксплуатацию силовых трансформаторов, утвержденными и согласованными в установленном порядке.

2.13. Высокочастотные дроссели, катушки индуктивности и сопротивления должны быть проверены на отсутствие поврежденных, сползающих или ослабевших витков и надежность затяжки выводных контактов. В вариометрах должны быть проверены, отрегулированы и слегка смазаны вазелином все трущиеся контакты. При этом следует обеспечить свободный без заеданий ход ротора и других подвижных элементов. Катушки, охлаждаемые водой, должны быть проверены на отсутствие течи. Положение вращающихся элементов настройки контуров, реостатов, переменных потенциометров должно соответствовать указательным шкалам или градуировочным таблицам. Вращение ручки настройки по часовой стрелке должно увеличивать регулируемую величину.

Контурные конденсаторы всех типов следует испытывать в соответствии с ГОСТами или техническими условиями на данные изделия.

2.14. Конденсаторы фильтра выпрямителей должны устанавливаться на стеллажи так, чтобы таблички с техническими данными были обращены в сторону прохода вдоль батарей; если это требование не может быть выполнено, то на стороне корпуса, обращенной к проходу, следует нанести номер конденсатора и его емкость.

2.15. Шаровые разрядники, применяемые для защиты модуляционных устройств от перенапряжения, должны устанавливаться так, чтобы геометрическая ось стержней была горизонтальна. Для роговых разрядников обязательна установка рогов в вертикальной плоскости. Над разрядниками должно быть не менее 400 мм свободного пространства, считая от поверхности шаров или верхних концов рогов.

2.16. Дроссели в фильтрах высокого напряжения должны устанавливаться на предусмотренных в проекте высоковольтных фарфоровых изоляторах соответствующей механической и электрической прочности. Изоляторы под детали весом до 200 кг могут устанавливаться непосредственно на полу, а под детали большего веса — на предварительно укрепленной раме.

ОШИНОВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПЕРЕДАЮЩИХ РАДИОСТАНЦИЙ

2.17. Ошиновка цепей высокой частоты должна выполняться из элементов (деталей), поставляемых предприятием — изготовителем оборудования.

При этом элементы ошиновки должны отвечать следующим требованиям:

шины или отрезки шин из тонкостенных медных или алюминиевых труб должны иметь чистую поверхность без трещин, вмятин и расслоений;

радиус изгиба шин не должен превышать пятикратного диаметра трубы;

оконцевание должно быть выполнено в виде напаянного наконечника или в виде расплющенного конца шины с длиной плоской части не менее 1,5 ее ширины и с отверстием, расположенным по оси плоской части;

длинные отрезки шин и участки шин с ответвлениями должны поставляться отдельными составными элементами, подготовленными к соединению пайкой.

2.18. Соединение трубчатых шин встык должно выполняться пайкой с применением вкладыша из отрезка трубы длиной не менее трехкратного диаметра шины.

2.19. Ответвления трубчатых шин должны выполняться разборными, соединяемыми при помощи обжимок тройниковой формы, изготовленными из того же материала, что и шины.

Контактные поверхности разборных элементов ошиновки из труб перед соединением должны быть обработаны, очищены и смазаны тонким слоем чистого технического вазелина.

2.20. Для крепления шин к оборудованию и опорным изоляторам, а также подсоединения обжимок на ответвлениях шин должны применяться латунные или медные болты и гайки. В установках длинных и средних волн в цепях питания и низкой частоты допускается применение стальных оцинкованных болтов, гаек и шайб.

Крепление шин к элементам оборудования должно выполняться с соблюдением условия прочности и жесткости всей ошиновки.

Шины небольшой длины (до 1—1,5 м) и несложной конфигурации должны прочно и жестко закрепляться на контактных болтах.

Более длинные и сложные шины должны дополнительно укрепляться в пролете между контактными болтами с помощью высокочастотных изоляторов.

2.21. Ошиновка фильтров высокого напряжения, камер модуляционных и подмодуляционных трансформаторов и дросселей и других цепей питания передатчиков и модулирующей частоты должна выполняться стальными шинами: плоскими сечением не менее 100 мм^2 или круглыми диаметром 10—12 мм.

В передатчиках мощностью свыше 100 кВт цепи модулирующей частоты должны выполняться алюминиевыми шинами.

Элементы ошиновки должны заготовляться в мастерских электромонтажных заготовок и поступать на монтаж подготовленными к установке, креплению и соединению.

Неразъемные соединения стальных и алюминиевых шин должны выполняться сваркой.

2.22. Элементы ошиновки, указанной в п. 2.21. настоящих правил, должны отвечать следующим требованиям:

радиус изгиба плоских шин при изгибании на плоскость должен быть не меньше двойной толщины шины, при изгибании на ребро алюминиевых шин — не меньше двойной ширины шины, стальных шин — не менее ширины шины, изгиб шины должен выполняться на расстоянии 50—75 мм от места закрепления или соединения.

2.23. Расстояния от шин цепей низкой частоты и постоянного тока высокого напряжения до заземленных элементов и строительных конструкций зданий должны быть:

при напряжении 10—12 кВ — не менее 100 мм;

при напряжении 5 кВ — не менее 70 мм.

2.24. Окраска шин должна производиться по окончании ошиновки всех цепей.

Шины положительной полярности (плюс) следует окрашивать в красный цвет, шины, идущие от модулятора к концам первичной обмотки модуляционного трансформатора, — в желтый, от генератора с постоянным

анодным и модулирующим напряжением — в красный цвет с желтыми манжетами шириной 2—3 см через каждые 20—24 см длины шины. Заземленные шины должны быть окрашены в черный цвет.

ПРОКЛАДКА ШИН ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

2.25. Шины высокочастотного заземления должны изготовляться из медной ленты (марки М2 по ГОСТ 1173—70) и прокладываться таким образом, чтобы любой их участок был доступен для ремонта и проверки. Допускается в отдельных случаях прокладка медной ленты по подготовке под чистым полом с выводом ответвлений в необходимых местах.

По оштукатуренным, каменным или бетонным поверхностям шины заземления должны прокладываться на расстоянии 10—15 мм от стены на скобах, к которым они должны крепиться винтами. При прокладке шин по стене параллельно полу нижняя кромка шины должна быть на расстоянии 100—150 мм от уровня чистого пола. Крепление шин к стене должно выполняться, как правило, при помощи стальных полос, пристрелянных дюбелями.

Прокладку шины заземления через стены или перекрытия следует выполнять через прямоугольные отверстия.

2.26. Соединение медных лент между собой должно выполняться кровельным швом и пайкой оловянно-свинцовым припоем.

Повороты шин заземления должны осуществляться под прямым углом, соединения на ответвлениях должны выполняться «внахлестку» на медных заклепках и пропаиваться.

2.27. Каждый шкаф передатчика должен подключаться к шине заземления, которая должна подводиться со стороны оконечного каскада. Шины, подключаемые к аппаратуре, должны иметь запас по длине.

2.28. Шины высокочастотного заземления, проложенные по стенам, должны быть окрашены под цвет стен в процессе окончательной отделки помещений. Ленты за-

земления, проложенные в каналах и под передатчиками, окрашиваться не должны.

ЭКРАНИРОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ

2.29. Экранирование помещений должно выполняться в соответствии с проектом путем сплошной обшивки ограждающих конструкций и дверей стальными оцинкованными, медными или латунными листами, а оконных и специальных проемов — стальной оцинкованной или медной сеткой. Материал экранировки определяется в проекте.

При выполнении работ по экранированию помещений должна обеспечиваться непрерывность электрического соединения материала отдельных частей экрана стен, потолка, пола, оконных и дверных проемов. Дверные полотна должны иметь надежный электрический контакт с экраном помещения по всей поверхности притвора.

2.30. Листы экрана должны соединяться в фальц или другим способом с последующей пайкой или сваркой швов. Пайка должна выполняться без применения активных флюсов. Сварка должна выполняться прерывистой, с помощью газовой горелки, точечного аппарата, электрозаклепочника или электросварочного аппарата. Интервалы в прерывистых сварных соединениях определяются проектом.

Головки крепежных метизов (дюбелей, гвоздей, болтов), которыми листы крепятся к ограждающим конструкциям, дверям и каркасам, должны иметь сварное или паянное соединение с листами и сеткой экрана.

2.31. Соединение полотен сеток экранировки между собой по длинной стороне должно выполняться медной проволокой. Соединение торцов полотен должно осуществляться скруткой противоположных проволок полотен с последующей пайкой этих соединений.

2.32. Электрические сети, цепи сигнализации и связи, являющиеся источником электромагнитных излучений, должны вводиться в экранированные помещения через помехоподавляющие фильтры.

2.33. Цепи высокой и звуковой частот, видеосигналов, несинусоидальных токов и напряжений должны экрани-

роваться на всем протяжении между двумя присоединениями. Экраны этих цепей должны присоединяться к экрану помещения в месте ввода, а также к корпусам приборов внутри и вне экранированного помещения. Запрещается использование экрана в качестве нулевого провода. Заземление экрана должно производиться в одной точке (в месте ввода коммуникаций).

МЕЖШКАФНЫЙ МОНТАЖ

2.34. Межшкафный монтаж оборудования передающих радиостанций должен выполняться готовыми пакетами (жгутами), поставляемыми предприятием — изготовителем этого оборудования или изготовленными централизованно монтажной организацией по рабочим чертежам проекта.

Допускаются раскладка и пакетирование проводов по месту для протяженных цепей при небольшой емкости пакета.

Провода пакетов и жгутов заводской поставки должны быть оконцованы, расшиты по колодкам и клеммам, иметь четкую маркировку в соответствии с кабельным журналом.

2.35. К началу межшкафного монтажа должна быть закончена установка шкафов, ограждений, проложены шины высокочастотного заземления, установлены приборы и устройства, к которым присоединяются провода. На трассе прокладки жгутов на металлоконструкциях должны быть устранены неровности, очищена и окрашена поверхность.

Жгуты не должны соприкасаться с острыми кромками и ребрами металлоконструкций. В этих местах должны быть применены прокладки из листового изоляционного материала или выполнены переходные мостики.

2.36. Гибкие монтажные провода, выходящие из жгута, должны иметь запас по длине, обеспечивающий возможные пересоединения к соседним клеммам. Запас должен создаваться в результате изгибов проводов у клеммных колодок.

Жилы должны присоединяться к зажимам оборудования с соблюдением следующих требований:

а) жилы сечением более 10 мм^2 и многопроволочные — кабельными наконечниками;

б) однопроволочные жилы до 10 мм^2 — под кольцо;

в) жилы сечением менее 1 мм^2 — непосредственно пайкой к штифтам, а при соединениях к зажиму — пластинчатыми наконечниками;

г) жилы кабелей накала — наконечниками с увеличенной поверхностью в месте зажима;

д) парные (параллельные) жилы кабелей накала — при помощи одного кабельного наконечника.

2.37. Расстояние между концом экранирующей оплетки и торцом изолирующей оболочки одножильного провода должно быть в пределах 10—25 мм, а в высоковольтных цепях напряжением 2000—3000 В в пределах 20—25 мм. Экранирующие оплетки монтажных проводов должны быть присоединены с обоих концов к шине заземления.

2.38. Концевые заделки коаксиальных кабелей выполняются по документации предприятия-изготовителя с применением специальных разъемов промышленного изготовления.

2.39. Раскладка проводов в жгутах должна производиться без натяжения. Крепление проводов в жгуте производится в зависимости от его толщины перхлорвиниловой перфолентой, специальными полиэтиленовыми ремнями, поясками с пряжками, а также путем вязки льняным крученым провощенным шпагатом диаметром 1,5+2 мм или капроновой ниткой диаметром 0,8 мм, выдерживающей на разрыв 16 кг.

В местах, где имеется опасность механического повреждения изоляции проводов, должна применяться сплошная обмотка жгута перхлорвиниловой лентой или пленкой.

Радиус внутренней дуги изгиба жгута должен быть не менее трехкратной величины наружного диаметра провода наибольшего сечения, входящего в жгут.

МОНТАЖ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ФИДЕРОВ, АНТЕННЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И КОММУТАТОРОВ

2.40. Высокочастотные фидеры в рабочих помещениях должны быть экранированными независимо от мощности передатчиков.

Фидеры следует прокладывать по спрямленным линиям для уменьшения отражения электромагнитных волн в местах изгиба. Угол поворота фидера должен быть не более 90° (по ГОСТ 6917—67).

Внутренние металлические детали фидеров не должны иметь острия во избежание возникновения факельных истечений энергии.

Экран фидера и располагаемые внутри него трубы должны быть тщательно собраны с соблюдением прочности и электрической непрерывности: соприкасающиеся поверхности и крепеж в местах сочленения должны быть очищены от краски и других изолирующих покрытий. Крепление трубчатых фидеров должно исключать возможность возникновения вибрации.

2.41. Система внутреннего высокочастотного заземления в установках средневолнового и длинноволнового диапазонов должна быть электрически соединена с наружным высокочастотным заземлением антенных устройств. Шина или лента высокочастотного заземления, предназначенная для этой цели, должна прокладываться по кратчайшей трассе от выходных высокочастотных контуров передатчика к фидерному вводу, следуя по трассе высокочастотного фидера.

Внутренняя система высокочастотного заземления здания должна быть соединена с наружным заземлением через проем в стене здания — в месте установки фидерного ввода.

2.42. Сборка антенного переключателя должна производиться по чертежам и инструкциям предприятия-изготовителя после окончания работ по устройству высокочастотного заземления в антенном павильоне.

Регулировка переключателей должна обеспечивать плавное движение подвижных элементов, без заеданий, толчков и вибрации. Контактные поверхности должны соприкасаться плотно, без перекосов, обеспечивая надежный контакт одновременно во всех элементах соединения.

КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

2.43. При производстве кабельных работ должны выполняться требования, предусмотренные главой СНиП

по монтажу электротехнических устройств и настоящей главой.

2.44. В зданиях передающих радиостанций кабели связи для подачи программ должны прокладываться в стальных трубах для защиты от электромагнитных полей.

Кабельные потоки отдельных передатчиков должны быть проложены раздельно друг от друга.

При параллельной открытой прокладке силовых кабелей с кабелями связи расстояние между ними в свету должно быть не менее 500 мм.

2.45. Прокладка кабелей в подпольных каналах и на кабельростах должна выполняться отдельными пакетами: звуковой частоты низкого уровня, звуковой частоты высокого уровня, цепей сигнализации, управления, электропитания.

На все кабели и соединительные муфты должны устанавливаться типовые бирки.

2.46. При производстве электросварочных работ вблизи кабельных потоков последние должны быть защищены покрытиями из несгораемых материалов. Использование сети заземления, кабельных конструкций и оболочек кабелей в качестве обратного провода сварочного агрегата запрещается.

МОНТАЖ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ

2.47. Общие правила выполнения работ должны соответствовать предусмотренным главой СНиП по монтажу санитарно-технического оборудования зданий и сооружений, а также настоящей главой.

2.48. До начала монтажных работ должны быть приняты под монтаж помещения и сооружения системы водоохлаждения.

В ходе приемки должно быть проверено качество и соответствие рабочим чертежам:

монтажных проемов и каналов для трубопроводов и воздуховодов, фундаментов под насосные и вентиляционные агрегаты, сальников в брызгальных бассейнах и в местах входа и выхода трубопроводов в стенах зданий;

гидроизоляции брызгального бассейна, градирни, камеры подключения приямков и приемных колодцев.

2.49. Теплообменники должны проверяться внешним осмотром и гидравлическим испытанием на прочность и разобщенность трубного и межтрубного пространства при давлении, указанном в паспорте предприятия-изготовителя.

Калориферы должны проверяться внешним осмотром и испытываться давлением, превышающим рабочее на 3 кгс/см^2, но не большим, чем давление, указанное в паспорте предприятия-изготовителя.

Прочее оборудование: электродистилляторы, баки, арматура должны проверяться согласно указаниям предприятий-изготовителей, а также испытываться совместно со всей системой охлаждения.

2.50. Перед опрессованием система охлаждения должна быть тщательно очищена и промыта.

Испытание системы должно производиться с соблюдением требований пункта 2.49 правил настоящей главы. При этом суммарное испытательное давление не должно превышать 6 кгс/см^2 для внешнего кольца и 7,5 кгс/см^2 для внутреннего кольца охлаждения. Перед испытанием из пневматического бака должен быть удален воздух.

2.51. Опрессованию подлежат (при открытых задвижках): теплообменники вместе с трубопроводами, вся магистральная разводка трубопроводов (напорных и сливных) вплоть до запорных вентилей стендов охлаждения мощных генераторных ламп.

На концах ответвлений трубопровода должны ставиться заглушки с манометрами и пробковыми кранами для выпуска воздуха в момент заполнения системы водой.

2.52. Участки трубопровода считаются выдержавшими испытание, если в течение 10 мин давление не упадет больше чем на 0,2 кгс/см^2.

Неисправные участки системы должны подвергаться повторным испытаниям после устранения дефектов.

Опрессование наружного трубопровода (от насосной до бразгального бассейна) должно выполняться до засыпки траншеи.

2.53. При опрессовании система охлаждения должна быть проверена на разобщенность внутреннего и внешне-

го колец. Во время опрессования одного из колец другое (свободное от воды) должно проверяться внешним осмотром.

2.54. В ходе регулировки и пуска системы водоохлаждения должны быть проверены:

производительность и удельный расход электроэнергии дистилляторов;

удельное сопротивление дистиллированной воды до заполнения системы и через 3—5 ч работы;

работа запорной арматуры;

производительность насосов;

работа гидроконтактов ламп;

токи утечки в стендах охлаждения генераторных ламп;

температура воды на входе и выходе теплообменников;

перепад температуры в каждой ступени передатчиков, охлаждаемых водой.

Удельное сопротивление дистиллированной воды при температуре 25°С до заполнения системы должно быть не менее 60 000 Ом · см, а во внутреннем кольце охлаждения через 2—5 ч работы не менее 25 000 Ом · см. Утечка тока в стенде не должна превышать 10 мА.

Прочие показатели должны соответствовать проектным.

2.55. При воздушной системе охлаждения кроме показателей, указанных в п. 2.54, должны быть измерены производительность вентилятора анемометром и напора — микроманометром в рабочем режиме передатчика, потери давления в радиаторах генераторных ламп и воздуховоде.

В статическом режиме должна быть измерена температура анодов ламп, которая не должна превышать паспортных данных этого типа ламп, а в рабочем режиме передатчика измерена температура воздуха на входе и выходе из воздуховодов.

2.56. Все баки — испарители генераторных ламп испарительной системы охлаждения (ИСО) должны монтироваться на высоковольтных изоляторах и устанавливаться на жестком основании в соответствии с заводскими чертежами. Крышка каждого бака должна быть горизонтальной. Баки должны устанавливаться по вы-

соте так, чтобы уровень воды во всех баках после заполнения системы водой был совмещен с рисками, нанесенными на боковой поверхности каждого бака.

Конденсатор пара должен размещаться выше уровня воды в системе. Расстояние от его основания до уровня воды должно быть не менее 1,5 м.

2.57. Паропроводы, расположенные над шкафами, должны иметь уклон к конденсатору пара. В случае невозможности выполнения этого условия места возможного скопления конденсата должны быть соединены с конденсатором сливными трубами диаметром не менее 20 мм. Конденсатопроводы, включая изолирующие секции, должны иметь непрерывный подъем в сторону движения конденсата.

Во избежание прогибов паропроводы должны монтироваться на подставках или подвесках.

Конец трубы уравнивания давления, соединяющей паропровод с баком контроля уровня и введенный в паропровод, должен быть направлен навстречу потоку пара. Труба должна иметь постоянный уклон не менее 4° в сторону бака контроля.

2.58. Бак запаса воды должен быть размещен выше уровня воды в системе. Баки запаса воды в комплекте с дистилляторами при наличии насоса для перекачки конденсата допускается размещать в цокольном этаже здания радиостанции.

2.59. Во всех резьбовых и фланцевых соединениях паро- и конденсатопроводов должны быть установлены прокладки из силиконовой резины.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕГУЛИРОВОЧНЫМ РАБОТАМ

2.60. До начала регулировочных работ необходимо произвести:

а) очистку смонтированного оборудования и электрических коммуникаций от грязи и пыли;

б) проверку качества монтажа кабельных разделок и ошиновки, а также проверку правильности кабельных и шинных соединений;

в) испытание анодных цепей постоянным напряжением, превышающим в 3 раза анодное напряжение для

телеграфных и телефонных передатчиков с сеточной модуляцией и в 5 раз — для передатчиков с анодной модуляцией;

г) проверку и испытание силовых кабелей высокого и низкого напряжения промышленной частоты по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ);

д) высоковольтную тренировку мощных генераторных ламп;

е) испытание вакуумных конденсаторов на напряжение, указанное в прилагаемых к конденсаторам паспортах.

При испытаниях высоковольтных кабелей последние должны быть отсоединены от оборудования.

2.61. Сопротивление изоляции токонесущих проводов фидеров по отношению к «земле» (экрану), измеренное при помощи мегомметра на 1000 В, должно быть не менее 200 МОм; при этом от проводов фидера должны быть отключены антенны, фидерный ввод и элементы молниезащиты.

2.62. Величина сопротивления изоляции токонесущего стержня фидерного ввода по отношению к «земле», измеренная указанным выше прибором, должна быть: при влажной погоде — не менее 20 МОм (относительная влажность более 60%), при сухой погоде — не менее 200 МОм (относительная влажность менее 60%). При измерениях от фидерного ввода должны быть отключены фидерная линия и внутренние соединения. Результаты измерений и испытаний оформляются протоколами.

2.63. Регулировочные работы должны выполняться в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей или с технологическими инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

Регулировка должна производиться на настроенные антенны или на эквивалент антенны с обязательным последующим испытанием в комплексе с антенно-фидерными сооружениями и системами антенной коммутации.

2.64. К регулировочным работам предъявляются следующие требования:

осуществление пуска радиостанции в составе передатчиков, антенно-фидерных устройств, системы охлаждения, электрооборудования, вспомогательного комму-

тационного и контрольно-измерительного оборудования;

доведение электрических показателей до нормативов, установленных государственным стандартом на передатчики радиовещательные стационарные (ГОСТ 13924—68) и техническими условиями на оборудование.

3. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ АППАРАТНО-СТУДИЙНОГО КОМПЛЕКСА И РАДИОДОМОВ

3.1. Шкафное и стоечное оборудование должно устанавливаться и крепиться на полу, а в случае, когда их основания не обеспечивают необходимой жесткости и устойчивости, — на фундаментах. Настольное оборудование должно устанавливаться в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя жестким креплением, на амортизаторах специальной конструкции, поставляемых вместе с аппаратурой, или на мягком амортизирующем прокладочном материале (пористой резине, поролоне). Установка на амортизаторах обязательна для аппаратуры, имеющей подвижные и вращающиеся механизмы, с целью гашения вибрации и уменьшения уровня шумов.

3.2. В помещениях, смежных с аппаратной, не допускается установка механизмов с электроприводом, которые могут вызвать помехи в радиоаппаратуре.

3.3. Все электрические машины с коллекторами или кольцами должны иметь искрогасящие устройства и защитные фильтры, а корпуса машин должны быть заземлены. Каркасы щитов и шкафов силового и осветительного оборудования также должны быть заземлены. Главные полюсы контакторов, контакты реле и блок-контакты должны иметь искрогасящие устройства. Конструкции и схема фильтров и искрогасящих устройств должны быть заданы проектом.

Защитное заземление электрооборудования должно быть выполнено в соответствии с проектом и отвечать требованиям ПУЭ.

3.4. Установку шкафов и стоек следует производить в соответствии с пп. 2.5 правил настоящей главы.

При установке ряда шкафов и стоек торцовые стороны каркасов следует соединять в местах, предусмотренных предприятием-изготовителем.

Выверенные по вертикали шкафы и стойки должны быть закреплены к полу.

3.5. Отдельно стоящий ряд соединенных между собой стоек должен крепиться к стене или к смежному, параллельно установленному ряду с помощью раскосов.

Крепление раскосов и кабельных полок к рядам стоек следует производить после окончательной установки и выверки стоек.

Детали крепления стоек должны быть окрашены в тон окраски оборудования.

3.6. При монтаже кабельных цепей в аппаратных радиовещания и телевидения прокладка звуковых, сигнальных и видеоцепей должна выполняться отдельно от силовых кабелей и цепей другого назначения, а звуковых цепей низкого уровня — отдельно от звуковых цепей высокого уровня сигнала.

В телевизионных студиях, а также в случаях необходимости параллельной прокладки кабелей звуковых цепей с другими следует осуществлять защитные мероприятия с целью снижения влияния на микрофонные кабели магнитных полей с частотами 50, 100, 150, 15625 Гц от электропитающих кабелей специального освещения, телевизионных камер и видеоконтрольных устройств. Для этого все электропитающие и микрофонные кабели должны заключаться в тонкостенные стальные трубы или стальные металлорукава. При этом экранирующие оплетки микрофонных кабелей должны заземляться в одной общей точке со стороны аппаратной.

3.7. Подключение к установленной аппаратуре внешних цепей должно выполняться после проверки электрической исправности этой аппаратуры, а также прозвонки подсоединяемых проводов и кабелей и испытания их целости и изоляции.

3.8. Все установленное оборудование подлежит индивидуальному опробованию, согласно инструкциям предприятий-изготовителей и техническим условиям, и последующим комплексным испытаниям.

3.9. При монтаже кабелей в аппаратных и студиях телецентров и радиодомов должны выполняться также требования пп. 2.43—2.46 правил настоящей главы.

4. МОНТАЖ АНТЕННО-ФИДЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПЕРЕДАЮЩИХ РАДИОСТАНЦИЙ

4.1. При монтаже антенно-фидерных сооружений необходимо руководствоваться следующими государственными стандартами:

антенн передающих коротковолновых диапазонных симметричных — ГОСТ 8025—67; антенн — мачт нижнего питания — ГОСТ 8806—67, фидеров наружных проволочных для антенн — ГОСТ 6917—67, а также выполнять требования, предусмотренные соответствующими *главами* СНиП *и настоящей главой.*

УСТАНОВКА АНТЕННЫХ ОПОР

4.2. Для изготовления деревянных мачт должны применяться бревна, антисептированные заводским способом. Влажность бревен для стволов мачт не должна превышать 25%, а клиньев и шпонок — 15%.

4.3. Для ствола деревянной мачты должны применяться бревна с естественным сбегом без отески в цилиндр. Стыки должны собираться «комель к комелю» или «вершина к вершине», верхнее бревно должно устанавливаться вершиной вверх.

4.4. Поперечные размеры врубок косого зуба не должны отличаться от проектных более чем на 2 мм, а длина врубок — более чем на 20 мм. Щель между сопрягаемыми поверхностями должна быть не более 1 мм.

4.5. Отесанные и остроганные поверхности соединяемых бревен, клинья и шипы следует антисептировать при стыковке бревен.

4.6. Монтаж мачт должен осуществляться индустриальными методами с применением унифицированных элементов заводского изготовления: метизов, оттяжек, бетонных фундаментных блоков, железобетонных плит для якорей в комплекте с якорными тягами. Примене-

ние оттяжек, нетиповых метизов и арматуры, изготовленных в условиях строительной площадки, не допускается.

4.7. Геодезическая разбивка осей антенны и оснований мачт производится заказчиком, который обязан передать представителю подрядной организации закрепленные знаки, вынесенные в натуру, по акту, перед началом работ.

4.8. Разбивка и устройство фундаментов и якорей должны быть выполнены с соблюдением следующих допусков и требований:

угловое отклонение направления оттяжки от проектного не должно превышать ±3°, расстояние между якорем и основанием не должно отличаться от проектного более чем на 25 см;

опорная ось закладной части бетонного фундамента должна быть направлена перпендикулярно плоскости подъема мачты;

плита железобетонного якоря должна располагаться перпендикулярно направлению оттяжки;

положение и размеры котлована должны соответствовать чертежу фундамента или якоря;

котлованы после установки фундамента и якорей следует засыпать грунтом слоями 15—20 см с послойной утрамбовкой.

4.9. Монтаж деревянных мачт должен выполняться с соблюдением допусков, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Отклонение	Допуск не более
Расстояние между центрами мачт в системе антенны	1/2000 линейного размера
Расстояние от центра мачты до якоря (по горизонтали)	±250 мм
Длина ствола мачты	±150 мм
Длина бревна ствола мачты	±50 мм
Кривизна по длине бревна диаметром до 26 см	1%
То же, более 26 см	1,5%
Диаметр бревен в верхнем и нижнем торцах (отрубах)	±10 мм
Диаметр бревен в стыке после обра-	

Продолжение табл. 1

Отклонение	Допуск не более
ботки	±5 мм
Щели в косом зубе	1 мм
Смещение ушек хомутов от прямого угла	±3°
Отклонение узлов мачты от вертикали	1/500 высоты
Монтажное тяжение оттяжек	±20%

4.10. Геодезическая разбивка главного направления (азимута) антенн должна обеспечить точность ориентировки сооружения в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Тип антенн[1]	СГД, *m*/16 РА (РН)	СГД, *m*/8 РА (РН), РГД, СГД *m*/4, РА (РН)	СГД, *m*/2, РА (РН)	ВГД, ВГДШ, УГД
Допустимая погрешность, град	0,5	1	1,5	2

[1] *m*—число этажей, остальные обозначения по ГОСТу.

4.11. Применяемые в качестве мачт высотой 11 и 25 м центрифугированные струнобетонные стойки должны поступать на строительство с паспортами завода-изготовителя.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполнятся с соблюдением условий, исключающих удары и толчки, которые могут вызвать деформации, изломы и трещины.

На поверхности железобетонных стоек допускаются раковины размером не более 10 мм по глубине, ширине и длине при числе раковин не более двух на одном погонном метре ствола. Заделка раковин должна производиться цементным раствором.

4.12. Стальные надставки к железобетонным стойкам высотой 22,6 м, применяемые для наращивания ствола мачты до проектной высоты, должны поставляться за-

водом-изготовителем с документами, свидетельствующими о приемке изделия ОТК завода.

Величины отклонений от проектных размеров при сборке металлических надставок не должны превышать допусков, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Отклонение	Допуск не более
Отклонения от оси	1 : 500
Стрела прогиба (кривизна)	1 : 500
Прогиб поясных уголков и элементов решетки (в любой плоскости)	1 : 750 длины

4.13. Монтаж и приемка стальных шпренгельных мачт для телевизионных ретрансляторов и мачт-антенн высотой 49—123 м должны выполняться в соответствии с требованиями, предусмотренными главой СНиП по монтажу металлических конструкций, а также настоящей главой.

4.14. Ствол типовой шпренгельной мачты должен выполняться цельносварным. Подъем мачты следует выполнять методом падающей стрелы облегченной шпренгельной конструкции.

4.15. Прямолинейность ствола шпренгельной мачты в пролетах между соседними ярусами оттяжек должна быть обеспечена предварительным натяжением шпренгельных тяг при сборке мачты на земле, в горизонтальном положении. По окончании регулировки натяжения шпренгельных тяг винтовые стяжки должны надежно законтриваться гайками.

Прямолинейность ствола в местах крепления оттяжек после подъема мачты должна обеспечиваться регулировкой оттяжек.

Монтажные натяжения шпренгельных тяг и оттяжек не должны превышать проектных во избежание перегрузки ствола мачты.

Отклонение ствола от вертикали в точках крепления оттяжек не должно превышать 1/1500 высоты мачты и не более 1/750 расстояния между точками крепления оттяжек.

УСТАНОВКА ФИДЕРНЫХ ОПОР

4.16. При монтаже и установке фидерных опор должны применяться только унифицированные стальные конструкции, поковки и арматура заводского изготовления с защитным лакокрасочным или металлическим покрытием, выполненным горячим или гальваническим способом. В случае нарушения защитного покрытия в процессе перевозки или монтажа окрашенные детали должны подвергаться повторной окраске, а места с нарушенным гальванопокрытием должны быть очищены до металлического блеска и окрашены двумя слоями алюминиевой пудры на масляном лаке.

4.17. В процессе сборки и установки опор должны соблюдаться геометрические размеры, заданные рабочими чертежами: вертикальность одностоечных опор, параллельность стоек двухстоечных опор, перпендикулярность траверс по отношению к стойкам.

4.18. Рытье и засыпка котлованов должны производиться механизированным способом с применением бурильно-крановых машин, а в необходимых случаях — экскаваторов.

4.19. При установке и выверке опор должны быть выдержаны следующие допуски:

отклонение оси опоры от вертикали должно быть не более 1 см на 1 м высоты опоры;

отклонение (перекос) оси траверсы от горизонтали должно быть не более 1 см на 1 м длины траверсы.

МОНТАЖ АНТЕНН

4.20. К монтажу антенн следует приступать после комплектной поставки всех материалов, арматуры, поковок и изделий, обеспечивающей выполнение полного объема монтажных работ.

К началу работ по монтажу антенн должны быть завершены работы по установке башен, мачт, фундаментов и якорей для крепления антенных канатов, лебедок, блоков и других конструкций, а также полностью очищена территория антенного сооружения от посторонних предметов, выполнена планировка и закончены строительством запроектированные дорожные работы.

4.21. Поставка материалов и изделий должна производиться в инвентарных контейнерах, исключающих сооружение временных складских помещений в зоне монтажа антенны. Инвентарные контейнеры должны применяться также для монтажного оборудования и инструментов.

4.22. Антенные изоляторы должны быть проверены до начала работ внешним осмотром и отсортированы по кривизне, качеству глазури и армирования.

Электрические испытания перед монтажом производятся с помощью мегомметра МС-05 напряжением 2500 В. Сопротивление изоляции должно быть не ниже 1000 МОм.

Не допускается применение изоляторов со сколами и трещинами.

Изоляторы для антенн СГД 8/8 РА и СГД 8/16 РА по требованию заказчика могут повторно подвергаться механическим и электрическим испытаниям по методике и программе, предусмотренной Государственным стандартом на изоляторы антенные для высоковольтных и высокочастотных установок — ГОСТ 10076—62.

4.23. Для антенн и фидерных линий должна применяться биметаллическая сталемедная проволока ГОСТ 3822—61. В качестве перевязочной должна применяться биметаллическая перевязочная проволока или медная мягкая круглая электротехническая ГОСТ 2112—71.

В процессе монтажа должна быть обеспечена целость поверхности проводов.

4.24. Соединение токонесущих проводов антенн и фидерных линий должно осуществляться обжатием или горячей пайкой.

4.25. Горячая пайка должна выполняться оловянно-свинцовыми припоями ГОСТ 1499—70, а также тугоплавкими медно-цинковыми Л-63, ЛОК-62-06-04 и самофлюсующимися припоями ПМФ-7. Пайка проводов заземления должна выполняться только тугоплавкими припоями.

Пайка оловянно-свинцовыми припоями должна выполняться с применением канифольных флюсов ЛК-2 и ЛТИ-120 или водного раствора хлористого цинка. Применение кислот в качестве флюсов не допускается.

Пайка медно-цинковыми припоями должна выполняться с применением флюсов № 200. 201 или технической буры.

Поверхность спая, выполненного с применением в качестве флюса раствора хлористого цинка, должна быть промыта для удаления остатков флюса.

4.26. Пайка биметаллических сталеалюминиевых проводов должна производиться специальными припоями для пайки алюминия. Допускается также сварка алюминиевых оболочек соединяемых биметаллических проводов с наплавкой слоя алюминия толщиной 1,5—2 мм по всей поверхности соединения.

4.27. Заделка проводов в концевые муфты и втулки должна выполняться в заводских условиях. Выполнение заделки в полевых условиях путем заливки втулок специальным сплавом (ЦАМ-9-1,5) допускается только в тех случаях, когда данный элемент антенны не может быть изготовлен в заводских условиях.

4.28. Для антенно-фидерных сооружений должны применяться стальные оцинкованные канаты. Диаметр и тип канатов определяются проектом.

4.29. Оконцевание и соединение тросов в полевых условиях должны выполняться ручной вплеткой, а также при помощи арматуры для выполнения разъемных соединений, предусмотренной проектом.

Неразъемные прессуемые соединения должны выполняться в заводских условиях или в мастерских, оснащенных оборудованием для выполнения таких работ и последующих испытаний.

4.30. Распаковка, разборка и раскладка элементов антенн заводского изготовления должны производиться в зоне монтажа непосредственно перед началом сборки антенны. Правильная установка распорок и изоляторов должна обеспечить геометрические размеры отдельных элементов и антенны в целом в пределах заданных допусков.

4.31. Отклонения от проектных размеров антенн типа СГД-РА (РН) не должны превышать значений, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Элементы антенны	Отклонения от проектных размеров
Линейные размеры вибраторов, фидеров вертикальных секций, согласующих трансформаторов, канатных соединительных звеньев	$\lambda_0<20$ м, $\Delta l=0{,}2\%$ $\lambda_0>20$ м, $\Delta l=0{,}1\%$
Расстояние между проводами вертикальных секций и распределительных фидеров	5%
Линейные размеры распределительных фидеров внизу антенны	$\lambda_0<20$ м, $\Delta l=0.6\%$ $\lambda_0>20$ м, $\Delta l=0.3\%$
Стрелы провеса вибраторов антенны при безлеерной подвеске и проводов рефлектора	+3%
Высота подвеса нижнего этажа вибраторов	±1,5%

Примечание. λ_0 — оптимальная расчетная длина волны, по которой подбираются размеры антенны.

4.32. Оклонение размеров сдвоенных ромбических антенн от проектных должно быть не более:

длины стороны ромба ±30 мм;

установки хомутов на мачтах ±50 мм;

стрелы провеса ±5%.

4.33. Все элементы антенн независимо от наличия заводского формуляра со свидетельством о выполнении заводских испытаний после сборки в комплекте с распорками, изоляторами и антенной арматурой должны подвергаться испытанию на растяжение усилием, указанным в проекте.

4.34. Установка антенн для телевидения и радиовещания на ультракоротких волнах с частотной модуляцией (УКВ ЧМ) в проектное положение и монтаж главного фидера должны выполняться в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя и правилами, предусмотренными настоящей главой.

4.35. Отклонение турникетной телевизионной антенны от вертикали не должно превышать 1 : 500 высоты антенны.

Отклонение положения этажерки УКВ ЧМ антенны от проектного не должно превышать: на башне 1 : 1000 и

на мачте 1 : 1500 высоты выверяемой точки над фундаментом.

4.36. Падение давления в герметизированных фидерах не должно превышать 0,05 кгс/см² в 1 ч.

МОНТАЖ НАРУЖНЫХ ФИДЕРОВ

4.37. Фидеры должны монтироваться с применением унифицированной арматуры серийного производства. Качество арматуры и фидерных изоляторов должно соответствовать требованиям, изложенным в пп. 4.16 и 4.17 настоящей главы.

4.38. К началу работ по монтажу фидерных линий должны быть завершены работы по сборке, установке и регулировке фидерных опор в соответствии с пп. 4.17, 4.18, 4.19 настоящей главы, а также обеспечена комплектная поставка материалов, арматуры поковок и изделий в объеме, обеспечивающем выполнение монтажных работ в полном объеме.

При подготовке и организации работ должны выполняться требования п. 4.21, а при монтаже и соединении проводов — пп. 4.23, 4.24, 4.25, 4.26 настоящей главы.

МОНТАЖ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ

4.39. Прокладка проводов высокочастотного заземления должна производиться преимущественно механизированным способом, за исключением особо сложных заземлений или таких особенностей территории антенного поля, которые не позволяют использовать механизмы. Объем работ, выполняемых механизированным способом и вручную, определяется проектом.

4.40. На скалистых грунтах, не имеющих растительного слоя, а также в вечномерзлотных грунтах провода заземления следует укладывать на поверхности, закрепляя их в соответствии с указаниями проекта.

4.41. Работы по устройству высокочастотных заземлений выполняются после полного завершения всех видов работ, связанных с разработкой грунта в зоне заземления, а также выполнения планировки, раскорчевки пней и кустарников.

4.42. Для высокочастотного заземления должна применяться проволока медная круглая электротехническая — ГОСТ 2112—71. Соединения проводов должны

выполняться горячей пайкой тугоплавкими припоями согласно требованиям п. 4.25 настоящей главы.

4.43. Укладка густых сеток проводов заземления должна производиться на площадке, вскрытой бульдозером или автогрейдером, путем укладки и спайки проводов с последующей засыпкой ранее снятым грунтом.

У основания антенны, куда подводится большое количество сходящихся проводов, должна производиться засыпка заземления привозным или ранее снятым грунтом.

4.44. Глубина закладки проводов в грунтах I—IV категории допускается 20—30 см, а при сложных заземлениях с двумя-тремя пересекающимися системами проводов — 15—35 см.

4.45. Концы проводов заземления у оснований мачт и башен должны припаиваться к сборной медной шине, соединенной сваркой с листами экранировки фундамента.

МОНТАЖ КАБЕЛЕЙ СВЕТООГРАЖДЕНИЯ МАЧТ И БАШЕН

4.46. Крепление кабелей светоограждения на металлических мачтах и башнях должно выполняться без применения сварки и сверления элементов мачты или башни.

Кабель должен прокладываться вдоль одного пояса или лестницы, мачты или башни по скобам заводской заготовки.

4.47. Прокладка кабелей, имеющих металлическую оболочку или броню по деревянным мачтам передающих антенн, при мощности передатчиков более 10 кВт должна выполняться на фарфоровых изоляторах, устанавливаемых с интервалами не более 0,8 м.

4.48. По окончании монтажа антенно-фидерного сооружения должна быть выполнена приемка монтажных работ для определения качества монтажа всех элементов: опор, антенны, фидеров, поглощающих линий, элементов настройки, высокочастотного заземления, системы светоограждения мачт и башен, оборудования и устройств обслуживания антенной системы. В ходе проверки должны быть установлены соответствие выполненных работ проекту и возможность выполнения на-

стройки указанных сооружений и последующей сдачи их в эксплуатацию.

Для каждого вида антенн должны быть достигнуты качественные показатели, соответствующие ГОСТу на эти антенны.

5. ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗАКОНЧЕННЫХ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ОБЪЕКТОВ

5.1. При приемке в эксплуатацию объектов должны быть произведены осмотр и проверка качества монтажных работ, индивидуальное испытание отдельных единиц и комплексное опробование всего оборудования, в том числе:

а) по радиооборудованию:

качество сборки основного и вынесенного оборудования, регулировки и подгонки разъединителей, приводов, дверей, блок-контактов, всех систем ручного и дистанционного управления;

качество монтажа электрических цепей высокого и низкого напряжения, высокой и низкой частоты;

качество экранировки, систем заземления, заземляющей проводки и заземления оборудования;

б) по системе охлаждения:

материал, диаметр и уклоны трубопроводов и воздухопроводов;

опорные конструкции под оборудование (баки, теплообменники, калориферы, насосы, вентиляторы и т. д);

приборы и арматура;

защитные устройства по технике безопасности;

в) по кабельным работам:

соответствие проекту трасс прокладки проводов и кабелей;

соответствие типов, марок данным проекта;

качество работ по прокладке и закреплению проводов и кабелей;

качество проложенных кабелей, отсутствие механических повреждений;

правильность заземления металлических оболочек кабелей;

качество заделок, оконцеваний и маркировки цепей;

г) по антенно-фидерным устройствам:

точность выполнения и плотность сопряжения отдельных деталей и соединений антенных и фидерных опор;

правильность регулировки ствола и оттяжек мачт и фидерных опор;

выполнение мероприятий по защите деревянных конструкций от гниения;

выполнение и качество защиты фундаментов от грунтовых вод;

выполнение и качество защиты металлических деталей от коррозии;

правильность монтажа антенн и фидеров, а также другие проверки, испытания и измерения, предусмотренные программой, разработанной приемочной комиссией.

5.2. Для проверки надежности работы оборудования при длительной непрерывной работе должно быть проведено одно контрольное испытание в течение 24 ч, если техническими условиями на данный тип оборудования не предусмотрена другая продолжительность контрольного испытания.

5.3. Программу и порядок проведения комплексного опробования определяет государственная комиссия по согласованию с заказчиком и генподрядчиком на основании технических условий для каждого вида оборудования.

Программой должны быть определены виды передачи, источники программы, линии связи, какие пункты и в какое время должны вести контроль качества передачи и контроль частоты, режимы работы оборудования, расписание периодического наблюдения за оборудованием и сооружениями, порядок ведения журналов и таблиц.

Для коротковолновых передатчиков необходимо предусматривать переход на одну-две из фиксированных волн и другой вид работы, устанавливать время этого перехода и длительность перерыва для перехода.

Во время опробования не допускается ни одной их остановки, вызванной неисправностью оборудования, за исключением выхода из строя вакуумных приборов.

Если результаты комплексного опробования окажутся неудовлетворительными, допускается проведение пов-

торного опробования после устранения причин, вызвавших неполадки.

Если результаты второго опробования также окажутся неудовлетворительными и причины неполадок будут отличаться от причин, вызвавших неудовлетворительные результаты первого, допускается проведение третьего опробования.

При неудовлетворительных результатах третьего опробования передатчик не может быть принят в эксплуатацию без соответствующей дополнительной регулировки. Сроки между комплексными опробованиями устанавливает приемочная комиссия.

5.4. При проведении суточного испытания радиоустройств одновременно должна проводиться проверка работы системы охлаждения. При этом следует измерять через каждые 2 ч:

а) температуру воздуха по сухому и смоченному термометрам;

б) температуру воды на входе и выходе теплообменников, калориферов;

в) температуру воздуха на входе и выходе калориферов;

г) температуру воздуха на входе и выходе ламп;

д) температуру воды на входе и выходе ламп.

Перед испытанием должна быть проверена гидроизоляция брызгального бассейна путем контрольных измерений уровня воды в течение суток.

Примечание. Температура воды в брызгальном бассейне во время испытания должна соответствовать величине, заданной проектом.

5.5. Качественные показатели технологического оборудования передающих радиовещательных и телевизионных радиостанций, достигнутые в результате настройки, выполненной специализированной организацией, должны соответствовать техническим условиям и Государственным стандартам на данный вид оборудования.

Акты и протоколы испытаний и измерений должны быть составлены в объеме и по форме, предусмотренным ведомственными инструкциями и технологическими картами на производство регулировочных работ, испытаний и измерений.

Измерительные приборы, применяемые при регулировочных работах, испытаниях и измерениях, должны соответствовать требованиям государственного стандарта, устанавливающего организацию и порядок поверки, ревизии и экспертизы средств измерений (ГОСТ 8002—71), и иметь свидетельство об очередной поверке.

Качественные показатели аппаратуры, поступающей в собранном и настроенном виде, с паспортами и сертификатами, гарантируются предприятиями-изготовителями. Снятие пломб предприятия-изготовителя и разборка опломбированных аппаратов и приборов не допускаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ

АКТ №

готовности объекта строительства к производству монтажных работ

«_____» _____ 19 г.

_____

(стройка и ее местонахождение)

Настоящий акт составлен в том, что _____

(цех, здание, сооружение)

готов (о) к производству работ по монтажу _____

(вид оборудования и устройств)

в соответствии с требованиями строительных норм и правил и инструкций по монтажу оборудования устройств

Примечания: _____

Представители:

строительной организации, должность, фамилия, и. о.)	*(подпись)*
(монтажной организации, должность, фамилия, и. о.)	*(подпись)*
(заказчика, должность, фамилия, и. о.)	*(подпись)*

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Основные положения 3

2. Монтаж оборудования передающих станций 6

Установка оборудования 6

Ошиновка электрических цепей передающих радиостанций . 9

Прокладка шин высокочастотного заземления 11

Экранирование помещений 12

Межшкафный монтаж 13

Монтаж высокочастотных фидеров, антенных переключателей и коммутаторов 14

Кабельные работы 15

Монтаж систем охлаждения 16

Требования к регулировочным работам 19

3. Монтаж оборудования аппаратно-студийного комплекса и радиодомов 21

4. Монтаж антенно-фидерных сооружений передающих радиостанций 23

Установка антенных опор 23

Установка фидерных опор 27

Монтаж антенн 27

Монтаж наружных фидеров 31

Монтаж высокочастотных заземлений 31

Монтаж кабелей светоограждения мачт и башен . . . 32

5. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов 33

Приложение. Акт готовности объекта строительства к производству монтажных работ 37

ГОССТРОЙ СССР

Строительные нормы и правила

Часть III

Правила производства и приемки работ

Глава 48

Сооружения и устройства радиовещания и телевидения

Редакция инструктивно-нормативной литературы

Зав. редакцией Г. А. Жигачева

Редактор Л. Г. Бальян

Мл. редактор Л. М. Климова

Технический редактор Р. Т. Никишина

Корректоры Г. Г. Морозовская, Е. А. Степанова

Сдано в набор 18/III 1976 г. Подписано к печати 1/VII 1976 г.
Формат 84×108 1/32 д. л. Бумага типографская № 2 2,1 усл. печ. л.
(уч.-изд. 1,89 л.). Тираж 20 000 экз. Изд. XII-6377 Заказ 55 Цена 9 коп.

Стройиздат 103006 Москва, Каляевская, 23 а

Калужское производственное объединение «Полиграфист»,
пл. Ленина, 5

gost.e-ecolog.ru