



**Министерство связи Российской Федерации**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ИНСТИТУТ ПО ИЗЫСКАНИЯМ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ СООРУЖЕНИИ  
СВЯЗИ**

**ГИПРОСВЯЗЬ**

**ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

**Станции проводного вещания**

**ВНТП 114-93**

**Минсвязи России**

**Гипросвязь Москва 1993**

РАЗРАБОТАНЫ Государственным институтом по изысканиям и проектированию сооружений связи (Гипросвязь) Министерства связи Российской Федерации (руководитель темы О.А. Хитринский).

ВНЕСЕНЫ Государственным институтом по изысканиям и проектированию сооружений связи (Гипросвязь) Министерства связи Российской Федерации.

ПОДГОТОВЛЕННЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом инвестиционной политики Министерства связи Российской Федерации.

Министерство связи Российской Федерации (Минсвязи России)	Ведомственные нормы технологического проектирования	<u>ВНТП 114-93</u> Минсвязи России
	Станции проводного вещания	Взамен <u>ВНТП 114-86</u> Минсвязи СССР

Настоящие нормы распространяются на проектирование нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения станций проводного вещания.

# 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СОСТАВ СТАНЦИЙ

1.1. В зависимости от назначения станции проводного вещания подразделяются на следующие виды:

центральная станция проводного вещания (ЦСПВ), предназначенная для приема и распределения на другие станции децентрализованной сети проводного вещания программ звукового вещания и сигналов телеуправления, а также осуществления контроля за работой сети проводного вещания;

опорная усилительная станция (ОУС), предназначенная для преобразования и усиления сигналов звукового вещания и питания магистральных фидерных линий децентрализованной сети проводного вещания;

усилительная станция (УС), предназначенная для преобразования и усиления сигналов звукового вещания и питания распределительных фидерных линий децентрализованной сети проводного вещания;

трансформаторная подстанция (ТП), предназначенная для понижения напряжения сигналов звукового вещания, получаемых от опорных усилительных станций по магистральным фидерным линиям, и передачи их в распределительные фидерные линии проводного вещания;

блок-станция (БС), предназначенная для понижения напряжения сигналов звукового вещания, получаемых от опорной усилительной станции по магистральной фидерной линии, и передачи их в распределительные фидерные

линии проводного вещания, а также резервирования магистральной фидерной линии;

станция радиотрансляционного узла (ОРТУ), предназначенная для приема, преобразования и усиления сигналов звукового вещания и питания линий централизованной сети проводного вещания.

Примечание: Трансформаторные подстанции однолучевого питания и групповые приемники трехпрограммного вещания к станциям проводного вещания не относятся. К станциям проводного вещания не относятся также различного вида усилительные станции диспетчерской и другой связи, систем звукофикации и звукоусиления.

Внесены Государственным институтом по изысканиям и проектированию сооружений связи (Гипросвязь) Минсвязи России	Утверждены приказом Министерства связи Российской Федерации и от 15.07.93 № 168	Срок введения в действие 1 января 1994г.
--	---	--

1.2. ОУС, УС, БС, СРТУ подразделяются по мощности, которая должна приниматься равной номинальной выходной мощности всех установленных на станции оконечных усилителей, включая резервные.

1.3. Станции проводного вещания в своем составе должны иметь:

аппаратные, в которых устанавливается приемное, усилительное, коммутационное, контрольное и другое оборудование станции;

наружные устройства: антенны (на станциях, кроме ТП и БС, имеющих радиоприемники согласно [п. 3.6](#)), заземляющие устройства (с учетом [п. 8.3](#)), вводы;

студии местного вещания (с учетом [п. 3.3](#)).

## 2. РАЗМЕЩЕНИЕ СТАНЦИЙ

2.1. Размещение станций должно производиться согласно схемам развития сетей проводного вещания, разрабатываемым в составе или на основе генеральных планов городов и планов районной планировки.

2.2. Станции проводного вещания должны размещаться, как правило, в центре нагрузки. Кроме того, ЦСПВ должны размещаться вблизи телефонных станций, а СРТУ в сельской местности - в центральных усадьбах хозяйств.

2.3. ОУС, УС, БС и СРТУ должны размещаться, как правило, в нежилых зданиях.

ТП размещаются, в основном, в жилых зданиях.

2.4. СРТУ в районных центрах должны размещаться в одних зданиях со средствами электросвязи, а СРТУ в сельской местности - совместно с сельскими телефонными станциями. При невозможности такого совмещения допускается размещать станции в других зданиях.

2.5. Аппаратные ЦСПВ и ОУС при размещении их в одном здании должны быть расположены в разных помещениях.

2.6. Студии местного вещания должны размещаться, как правило, в одних зданиях с аппаратными СРТУ.

### **3. ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА ПРОГРАММ ВЕЩАНИЯ**

3.1. Станции проводного вещания в городах, районных центрах и поселках городского типа должны передавать одновременно три программы вещания. В сельской местности количество передаваемых программ вещания должно определяться заданием на проектирование.

3.2. Программы на ЦСПВ и СРТУ могут быть получены:

по соединительным линиям от коммутационно-распределительной аппаратной или центральной аппаратной, осуществляющих распределение программ вещания;

по соединительным линиям от станции или узла связи, расположенных в том же населенном пункте;

от радиоприемников;

от студии местного вещания.

3.3. Местное вещание допускается вести из помещения, не являющегося студией. Необходимость студии определяется заданием на проектирование.

3.4. Конкретные средства получения программ на ЦСПВ и СРТУ должно выбираться в зависимости от имеющихся возможностей и обеспечения станций необходимыми программами вещания, с учетом следующих требований:

в городах, имеющих коммутационно-распределительные аппаратные или центральные аппаратные, средством получения программ должны быть соединительные линии от этих аппаратных;

при приеме программ с помощью радиоприемников во всех возможных случаях следует ориентироваться на радиовещательные станции, работающие в УКВ диапазоне;

напряженность поля УКВ передатчика в месте приема должна быть не менее 25 мкВ/м, а ДВ и СВ передатчиков - не менее 100 мкВ/м;

прием программ в КВ диапазоне допускается в случае неудовлетворительного приема в УКВ, ДВ и СВ диапазонах.

3.5. ОУС и УС должны получать программы по соединительным линиям с ЦСПВ. Для приема второй и третьей программ вместо соединительных линий допускается применение радиоприемников.

3.6. БС на период прекращения действия магистральной, фидерной линии должна получать программу по соединительной линии с ЦСПВ. Вместо соединительной линии допускается применение радиоприемника.

3.7. Резервный прием программы на ЦСПВ, ОУС, УО и СРТУ должен осуществляться с применением радиоприемника.

3.8. В качестве соединительных линий должны использоваться некоммутируемые каналу (линии) местных первичных сетей связи.

3.9. Соединительные линии для передачи программы местного вещания на другие станции проводного вещания предусматриваться не должны. Для передачи такой программы должны использоваться каналы ТЧ местной сети связи, занимаемые на период передачи этой программы.

## 4. УПРАВЛЕНИЕ СТАНЦИЯМИ

4.1. Станции проводного вещания, кроме ЦСПВ и СРТУ в районных центрах, должны быть дистанционно управляемыми (без дежурного персонала).

4.2. Управление и контроль за работой ОУС, УС, БС и ТП должны осуществляться по соединительным линиям с ЦСПВ.

4.3. Управление СРТУ, находящихся в сельской местности, должно осуществляться по каналам подачи программ вещания, а контроль за работой этих станций и резервное управление ими должны производиться по коммутируемым

каналам ТЧ сельских сетей связи из станции проводного вещания районного центра.

4.4. При передаче программы местного вещания коммутация должна осуществляться обслуживающим персоналом непосредственно на СРТУ.

4.6. На ЦСПВ и СРТУ при необходимости должна быть предусмотрена возможность дистанционного переключения входных устройств на линию передачи специальной информации.

## 5. СОСТАВ И ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

5.1. Нагрузка станции при выборе оборудования должна определяться с учетом перспективы развития на 10 лет.

5.2. Количество и номинальная выходная мощности оконечных усилителей ОУС должны определяться из условий:

- а) обеспечения питания подключаемых к станции рабочих магистральных фидерных линий;
- б) включения усилителей на отдельные нагрузки;
- в) возможности аппаратуры выходной коммутации станции.

5.3. Количество и номинальная выходная мощность оконечных усилителей УС и СРТУ должны определяться мощностью, необходимой для питания подключаемых к станции линий, с учетом условий, указанных в п. 5.2-б, в. При этом на станции должно быть не менее двух усилителей или должны быть применены усилительные устройства, имеющие в своем составе усилительные блоки, которые обеспечивают резервирование.

На СРТУ мощностью 100 Вт и менее резервные усилители или усилительные устройства предусматриваться не должны.

5.4. На БС должен быть один усилитель с номинальной выходной мощностью, необходимой для питания подключаемых к станции линий.

5.5. Усилители на станции должны быть однотипные.

5.6. Резервные передающие устройства, а также передающие устройства на БС, устанавливаться не должны.

5.7. Мощность передающих устройств должна определяться исходя из входного сопротивления подключаемых к станции линий и напряжения на ее выходе (на соответствующих частотах).

5.8. На ЦСПВ, независимо от наличия и количества рабочих радиоприемников, должен быть один резервный радиоприемник.

На ОУС и УС резервный радиоприемник должен устанавливаться в случае, если они получают программы только по соединительным линиям.

На СРТУ резервный радиоприемник должен устанавливаться в случае, если станция получает программы только по соединительным линиям или не имеет рабочего приемника с ДВ и СВ диапазоном.

5.9. Измерительные приборы, инструмент, инвентарь и мебель предусматриваться в проектах не должны, но могут быть предусмотрены по требованию заказчика.

## 6. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

6.1. Располагать оборудование в аппаратных следует, исходя из обеспечения:

минимального расхода кабелей, соединяющих отдельные стивы, шкафы и шкафы между собой, а также прокладываемых в аппаратной кабелей вводов;

наименьшей протяженности желобов и других каналов прокладки кабелей;

наибольшего использования естественного освещения лицевых панелей аппаратуры (для станций с дежурным персоналом);

наилучшего обзора лицевых панелей аппаратуры с рабочего места дежурного;

возможности обзора с рабочего места обслуживающего персонала рабочего места диктора через окно в студию (при смежном расположении аппаратной и студии местного вещания);

расположение аппаратуры в последовательности трактов вещания;

группировки однотипных стивов и шкафов;

расположения стивов и шкафов рядами по линиям их лицевых панелей;

минимально допустимых расстояний, приведенных в таблице.

Расстояние	Минимально допустимый размер, м
От стивов оборудования, доступ к которым предусмотрен с задней стороны, до стен или наиболее выступающих элементов конструкции здания (включая приборы отопления и печи)	0,8
То же, от шкафов оборудования	Ширина дверки плюс 0,3, но не менее 0,8
От лицевой стороны стивов и шкафов оборудования до противоположной стены или наиболее выступающих элементов конструкции здания (включая приборы отопления и печи), или стола (пульта) аппаратной	1,2
От торцов стивов и шкафов оборудования до стен при отсутствии других проходов в ряду	0,8
То же, при наличии других проходов в ряду	0,3
Между лицевыми сторонами стивов и шкафов оборудования, а также настенных щитов, обращенных друг к другу	2,0
От стивов и шкафов оборудования до дверей, открывающихся внутрь аппаратной	Ширина двери плюс 0,1



Расстояние	Минимально допустимый размер, м
Между стативами и шкафами оборудования, устанавливаемыми в ряд, при наличии на боковых сторонах жалюзи для охлаждения	0,2
От настенных щитов до приборов отопления (по горизонтали)	0,8
От шкафа с аккумуляторами до приборов отопления или печей	0,8

## 7. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

7.1. Прокладка кабелей в аппаратных должна производиться в подпольных желобах, трубах и по стенам.

При невозможности устройства подпольных желобов допускается устройство их на поверхности пола. В этом случае стивы и шкафы аппаратуры должны устанавливаться на постаментах, если конструкцией их не предусмотрены отверстия для ввода кабелей, подводимых по напольному желобу.

По стенам прокладка кабелей должна производиться открыто, без применения труб или желобов для их механической защиты.

7.2. Типы кабелей и проводов должны выбираться с учетом возможной и целесообразной однотипности их марок и сечений.

7.3. Каждый электроприемник (усилитель, передающее устройство и др.) должен иметь на силовом распределительном щите автономное включение. Включение каждого радиоприемника и других устройств, осуществляемое с помощью штепсельных соединений, может производиться на этих соединениях.

7.4. Каркасы аппаратуры, силовых распределительных щитов и устройства молниезащиты должны иметь заземление (зануление) в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

На станциях, питающихся от сетей с глухозаземленной нейтралью или глухозаземленным выводом источника однофазного тока, должно применяться зануление.

## 8. НАРУЖНЫЕ УСТРОЙСТВА

8.1. На станциях, кроме БС и ТП, должны быть приемные антенны:

для приема в УКВ диапазоне - одна, как правило, четырехэлементная антенна «волновой канал»;

для приема в ДВ, СВ и КВ диапазонах - одна, как правило, Г-образная антенна или антенна «наклонный луч».

8.2. Вводы антенн должны оборудоваться, как правило, через крышу здания.

8.3. Заземляющие устройства должны оборудоваться в соответствии с ГОСТ 464-79 и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ). На станциях, питающихся от сетей с глухозаземленной нейтралью или глухозаземленным выводом источника однофазного тока, необходимость заземляющего устройства (в дополнение к занулению) должна определяться согласно ГОСТ 14857-76.

8.4. Вводы линий проводного вещания должны оборудоваться через крышу или фундамент здания.

8.5. Кабели вводов линий I класса внутри зданий должны прокладываться в отдельных (от других кабелей) заземленных металлических трубах или шлангах.

Кабели вводов линий II класса должны прокладываться в скрытых каналах. Допускается их прокладка в скрытых каналах совместно с проводами сети проводного вещания здания, а также по стенам при условии механической защиты в местах возможных повреждений.

Каналы для прокладки кабелей должны оборудоваться протяжными коробками.

8.6. При размещении станции в здании АТС кабели ввода линий проводного вещания должны прокладываться с соблюдением расстояний от кабелей связи согласно [ВСН 116](#) Минсвязи России «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи».

8.7. Емкость кабелей вводов линий проводного вещания должна предусматриваться с учетом развития сети. Кроме того, в ОУС вводы линий I класса и в УС, БС, ТП и СРТУ вводы линий II класса должны иметь одну резервную пару.

8.8. Вводы антенн и линий проводного вещания должны иметь защиту согласно ГОСТ 14857-76.

8.9. Прокладка кабелей (проводов) соединительных линий при отсутствии свободной емкости в кабелях местных первичных сетей связи должна предусматриваться только от ОУС, УС, БС, ТП и СРТУ до ближайшего шкафа сети, а от ЦСПВ - до ближайшей АТС. При этом емкость кабеля от ЦСПВ должна предусматриваться с учетом развития сети проводного вещания и резерва в объеме 5% от потребного числа пар.

8.10. Устройство вводов соединительных линий должно соответствовать требованиям, предъявленным к устройству местных первичных сетей связи.

## 9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРОПИТАЮЩИЕ УСТАНОВКИ

9.1. Станции по надежности электроснабжения применительно к классификации Правил устройства электроустановок ([ПУЭ](#)) должны относиться:

ЦСПВ - к первой категории;

ОУС, УС, БС и СРТУ без резервного питания от аккумуляторных батарей - ко второй категории;

ТП и СРТУ с резервным питанием от аккумуляторных батарей - к третьей категории.

Допускается относить к третьей категории БС и СРТУ мощностью 1 кВт и менее без резервного питания от аккумуляторных батарей.

9.2. Для обеспечения электроснабжения станций согласно п. 9.1 в необходимых случаях должно предусматриваться использование дизельных электростанций, предназначенных для питания средств связи.

9.3. Мощность, потребляемая станцией, должна определяться с учетом работы всей аппаратуры, включая резервную.

9.4. Мощность, потребляемую оконечными усилителями и передающими устройствами, следует принимать:

при определении мощности силового трансформатора трансформаторной подстанции и при расчете кабеля на нагрев - равной мощности, потребляемой ими на вещательном сигнале;

при расчете кабелей на потери напряжения и при выборе предохранителей - равной мощности, потребляемой ими на вещательном сигнале.

При отсутствии в технической документации на усилители данных о потребляемой мощности на вещательном сигнале ее следует, принимать равной их выходной мощности.

Применительно к другой аппаратуре определение необходимой мощности силовых трансформаторов, расчет кабелей на нагрев и потерю напряжения, а также выбор предохранителей необходимо производить исходя из мощности, потребляемой аппаратурой в номинальном режиме.

9.5. Номинальные напряжения и допустимые их колебания должны приниматься по технической документации на аппаратуру.

9.6. Аккумуляторы для резервного питания должны размещаться в специальном шкафу с индивидуальной естественной вытяжной вентиляцией.

При размещении станции в одном здании со средствами электросвязи аккумуляторы следует размещать в одном помещении или шкафу с аккумуляторами средств электросвязи, если применяемые типы аккумуляторов и имеющиеся шкафы допускают их совместную установку.

Потеря напряжения в проводах между аккумуляторами и аппаратурой не должна превышать 1 В.

## 10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ

10.1. Площади аппаратных должны определяться в зависимости от применяемого оборудования при соблюдении установленных [п. 6.1](#) минимально допустимых расстояний при его расположении.

Ориентировочные площади помещений станций приведены в [приложении](#).

10.2. Расположение аппаратной в здании должно быть таким, чтобы обеспечивалась возможность обслуживающему персоналу входа в нее и санузел в любое время суток.

10.3. Аппаратная не должна быть проходной, т. е. должна исключаться возможность входа в нее лиц, не имеющих отношение к ее обслуживанию.

10.4. При размещении в одном здании аппаратной станции проводного вещания и студии местного вещания они должны быть, как правило; смежными, иметь между собой зрительную связь через студийное окно и, кроме того, должна обеспечиваться возможность кратчайшего прохода из аппаратной в студию.

10.5. Акустическая обработка студии должна обеспечивать время реверберации, равное 0,3 с в диапазоне частот 125-4000 Гц.

10.6. Нагрузка на перекрытие аппаратной от технологического оборудования должна определяться исходя из его расположения и массы.

10.7. Группа производственного процесса должна приниматься по «Перечню профессий работников отрасли «Связь» с отнесением к группам производственных процессов», утвержденному приказом Минсвязи России № 94 от 24.04.93.

10.8. Категория пожарной опасности должна приниматься по ведомственному перечню помещений, подразделяемых по взрывопожарной и пожарной опасности.

10.9. Число работников, которые могут одновременно в течение смены находиться в аппаратной станции как с дежурным персоналом, так и без дежурного персонала, следует принимать равным 3 чел.

10.10. Температуру и влажность воздуха, необходимые для нормальной работы аппаратуры, следует принимать по [ГОСТ 15150-69](#) применительно к исполнению УХЛ категории 4.2.

10.11. Электрическую мощность, переходящую в тепло, следует принимать:

для ламповых усилителей - равной 80% от их номинальной выходной мощности;

для транзисторных усилителей - равной 4,0% от их номинальной выходной мощности;

для передающих устройств - равной 60% от их номинальной выходной мощности;

для другой аппаратуры - равной потребляемой аппаратурой мощности.

10.12. Аппаратные должны иметь естественное и искусственное рабочее освещение. Допускается применение совмещенного освещения. В аппаратных без дежурного персонала допускается иметь только искусственное рабочее освещение.

10.13. Аппаратные с дежурным персоналом должны иметь аварийное освещение, в качестве которого могут использоваться электрофонари.

10.14. В аппаратных должна быть сеть электророзеток с напряжением до 42 В для подключения переносного инструмента и переносных светильников и сеть электророзеток с напряжением 220 В для подключения переносимых измерительных приборов.

Розетки с напряжением до 42 В по своему конструктивному выполнению в части штепсельного соединения должны исключать возможность включения предназначенных для них вилок в розетки с напряжением 220 В.

Розетки с напряжением 220 В должны быть с третьим заземляющим контактом.

10.15. В аппаратной не должно быть трубопроводов, не относящихся к обслуживанию данного помещения.

10.16. При печном отоплении топка печи должна быть вне аппаратной.

10.17. Стены аппаратной должны быть одного сплошного цвета светлого тона и допускать влажную протирку;

10.18. Покрытие пола аппаратной должно быть беспыльное или малопыльное и не электропроводное.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Справочное

### ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ПЛОЩАДИ ПОМЕЩЕНИЙ СТАНЦИЙ

Наименование (вид) и мощность станции	Площадь, м <sup>2</sup>
ЦСПВ	45
ОУС мощностью 30 кВт	45

Наименование (вид) и мощность станции	Площадь, м <sup>2</sup>
То же, 20 кВт	40
- » - 15 кВт	35
- » - 10 кВт	30
УС мощностью 10 кВт	30
БС	20
ТП	10
СРТУ мощностью 15 кВт	40
То же, 10 кВт	35
- » - 2,5 кВт	20
- » - 1 кВт	15
- » - менее 1 кВт	10
Студия местного вещания	12-15

## СОДЕРЖАНИЕ

### [1. Классификация и состав станций](#)

### [2. Размещение станций](#)

[3. Прием и передача программ вещания](#)

[4. Управление станциями](#)

[5. Состав и выбор оборудования](#)

[6. Расположение оборудования](#)

[7. Монтаж оборудования](#)

[8. Наружные устройства](#)

[9. Электроснабжение и электропитающие установки](#)

[10. Технологические требования к помещениям](#)

[Приложение Ориентировочные площади помещений станций](#)