ОСТ 45.86-96

стандарт отрасли

ЛИНЕЙНО-АППАРАТНЫЕ ЦЕХИ ОКОНЕЧНЫХ МЕЖДУГОРОДНЫХ СТАНЦИЙ, СЕТЕВЫХ УЗЛОВ, УСИЛИТЕЛЬНЫХ И РЕГЕНЕРАЦИОННЫХ ПУНКТОВ

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным ордена Трудового Красного Знамени институтом по изысканиям и проектированию сооружений связи (Гипросвязь) Министерства связи Российской Федерации

ВНЕСЕН Научно-техническим управлением и охраны труда Министерства связи Российской Федерации

2 УТВЕРЖДЕН Министерством связи Российской Федерации

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ информационным письмом № 5051 от 25.10.96

4 ВЗАМЕН "Инструкции по проектированию линейно-аппаратных цехов ОМС, СУ и УП(РП)" ИП 117-88

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства связи Российской Федерации.

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

ЛИНЕЙНО-АППАРАТНЫЕ ЦЕХИ ОКОНЕЧНЫХ МЕЖДУГОРОДНЫХ СТАНЦИЙ, СЕТЕВЫХ УЗЛОВ, УСИЛИТЕЛЬНЫХ И РЕГЕНЕРАЦИОННЫХ ПУНКТОВ

Требования к проектированию

Дата введения 01.01.1997 г.

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на проектирование линейно-аппаратных цехов (ЛАЦ) сетевых станций, сетевых узлов (СУ) и усилительных (регенерационных) пунктов УП(РП) первичной сети (магистральной и внутризоновых), входящей во взаимоувязанную сеть связи Российской Федерации (ВСС РФ).

Стандарт распространяется также на проектирование ЛАЦ, организуемых на земных станциях спутниковых систем передачи, радиоцентрах, радиорелейных станциях и на проектирование аппаратных групповой междугородной телефонной связи (ГМТС).

Стандарт обязателен к применению при проектировании новых и реконструкции (расширении) действующих ЛАЦ.

Стандарт не распространяется на проекты ЛАЦ специальных, передвижных и уникальных временных сооружений средств связи, а также на проектирование внутрипроизводственных сетей связи, не выходящих на сеть связи России.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы :

ГОСТ 464-79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления

ГОСТ 5237-83 Аппаратура электросвязи. Напряжения питания и методы измерений

СН 512-78 "Строительные нормы. Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин."

СНиП 11-01-95 "Строительные нормы и правила. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений."

СНиП 23-05-95 "Строительные нормы и правила. Естественное и искусственное освещение."

ВСН 332-93 "Ведомственные строительные нормы. Инструкция по проектированию электроустановок предприятий и сооружений электросвязи, проводного вещания, радиовещания и телевидения."

ВСН 333-93 "Ведомственные строительные нормы. Инструкция по проектированию. Проводные средства связи и почтовая связь. Производственные здания."

3 Определения

В настоящем стандарте применяются термины и определения в соответствии с ГОСТ 22832-77 "Аппаратура систем передачи с частотным разделением каналов. Термины и определения", ГОСТ 22348-86 "Сеть связи автоматизированная единая. Термины и определения", и следующие определения:

ВСС РФ - взаимоувязанная сеть связи Российской Федерации, совокупность технологически сопряженных сетей электросвязи на территории России, обеспеченная общим централизованным управлением

ЛАЦ - линейно-аппаратный цех, комплекс технических средств, обеспечивающих образование и перераспределение типовых каналов, сетевых трактов, линейных трактов систем передачи ВСС РФ, а также предоставление их вторичным сетям и отдельным потребителям

СК-ЛАЦ - служба каналов ЛАЦ, комплекс технических средств, обеспечивающих образование, обслуживание и распределение по потребителям каналов ТЧ, ОЦК, звукового вещания

СТ-ЛАЦ - служба трактов ЛАЦ, комплекс технических средств, обеспечивающих образование, обслуживание и распределение по потребителям линейных и сетевых трактов систем передачи, а также широкополосных каналов

4 Обозначения и сокращения

АСП - аналоговая система передачи

АСТЭ - автоматизированная система технической эксплуатации

АУК - автоматизированный узел коммутации

ВОЛС - волоконно-оптическая линия связи

ВОСП - волоконно-оптическая система передачи

ГМТС - групповая междугородная телефонная связь

Канал ТЧ - канал тональной частоты

МВА - междугородная вещательная аппаратная

МКЛС - магистральная кабельная линия связи

МСС - магистральная сетевая станция

НУП (НРП) - необслуживаемый усилительный (регенерационный) пункт

ОМС - оконечная междугородная станция

ОП - оконечный пункт

ОРС (УРС) - оконечная (узловая) радиорелейная станция

ОЦК - основной цифровой канал

ПНУП (ПНРП) - питающий необслуживаемый усилительный (регенерационный) пункт

ПОУП (ПОРП) - полуобслуживаемый усилительный (регенерационный) пункт

ПРС - промежуточная радиорелейная станция

ПЦИ - плезиохронная цифровая иерархия

РРЛС - радиорелейная линия связи

СТМ-1 - синхронный транспортный модуль уровня 1

СТО-ИП - секция технического обслуживания - информационно - исполнительный пункт

СУ - сетевой узел

СУВ-1(2) - сетевой узел выделения магистральной (внутризоновой) первичной сети

СУП-1(2) - сетевой узел переключения магистральной (внутризоновой) первичной сети

СЦИ - синхронная цифровая иерархия

ТАУК - территориальный автоматизированный узел управления и коммутации

ТСУ-1(2) - территориальный сетевой узел магистральной (внутризоновой) первичной сети

УП(РП) - питающий усилительный (регенерационный) пункт

ЦСП - цифровая система передачи

ЭПУ - электропитающая установка

5 Общие положения

5.1 В проектах должны предусматриваться наиболее совершенные в

техническом отношении аппаратура, оборудование и кабели, а также наиболее рациональные методы строительства и эксплуатации.

Порядок разработки, согласования, утверждения и состав предпроектной и проектной документации для строительства предприятий, зданий и сооружений должен соответствовать требованиям СНиП 11-01-95, другим действующим строительным нормам и правилам, принимаемым Минстроем России, и технологическим нормам Минсвязи России. Состав и правила оформления рабочей документации для строительства определяется государственными стандартами СПДС.

5.2 При проектировании обязательны к применению Государственные нормативные документы, ведомственные строительные нормы ВСН 333-93 Минсвязи России , правила техники безопасности, технической эксплуатации и другие нормативные документы, регламентирующие строительство, монтаж и эксплуатацию линейно-аппаратных цехов.

При проектировании ЛАЦ сетевых узлов магистральной первичной сети ВСС РФ следует дополнительно руководствоваться специальными нормативными документами, регламентирующими их проектирование.

5.3 В проектах должно предусматриваться применение оборудования промышленного изготовления.

Все средства связи, используемые во взаимоувязанной сети связи Российской Федерации, подлежат обязательной проверке (сертификации) на соответствие установленным стандартам, иным нормам и техническим требованиям.

Новые аппаратура, оборудование и материалы, намечаемые к выпуску промышленностью, в том числе индивидуального изготовления и импортные, предусматриваются в случае, если их выпуск будет обеспечен к началу строительства. Возможность их поставки подтверждается заказчиком проекта.

5.4 Проектирование помещений новых ЛАЦ сетевых узлов и сетевых станций магистральной и внутризоновых первичных сетей должно осуществляться с учетом перспективы развития связи на 10-15 лет.

При проектировании ЛАЦ усилительных (регенерационных) пунктов МКЛС следует предусматривать возможность установки аппаратуры промежуточных станций систем передачи в соответствии с предельной емкостью проектируемой

МКЛС, аппаратуры выделения трактов из магистральных систем передачи и аппаратуры, предназначенной для передачи потребителям каналов и трактов распределительных систем передачи, то есть с учетом превращения УП(РП) в СУВ-1.

6 Классификация линейно-аппаратных цехов

6.1 Линейно-аппаратные цехи и их службы предназначаются для организации и технической эксплуатации линейных и сетевых трактов, каналов широкополосных, каналов ТЧ и ОЦК, их распределения (транзита) различным потребителям, в том числе вторичным сетям.

6.2 Классификация ЛАЦ:

- ЛАЦ сетевых узлов магистральной первичной сети - ТСУ-1, СУП-1, СУВ-1, в том числе входящих в объединенные узлы ТАУК и АУК;

- ЛАЦ сетевых узлов внутризоновых первичных сетей - СУП-2, СУВ-2 и внутризоновых сетевых станций (ВСС);

- ЛАЦ МСС и ТСУ-2, организуемых в республиканских, краевых и областных центрах. ЛАЦ МСС и ТСУ-2 представляют собой единый организационно-технический комплекс, объединяющий магистральную сетевую станцию магистральной первичной сети и территориальный сетевой узел внутризоновой первичной сети.

Примечание - Аппаратура систем передачи, устанавливаемая на магистральных соединительных линиях связи, относится к МСС, а устанавливаемая на внутризоновых линиях связи - к ТСУ-2. МСС и ТСУ-2 входят в состав оконечной междугородной станции (ОМС), поэтому ЛАЦ МСС и ТСУ-2 для удобства обозначается как ЛАЦ ОМС.

- ЛАЦ питающих усилительных (регенерационных) пунктов на магистральных кабельных линиях передачи - обслуживаемых (ОУП, ОРП), полуобслуживаемых (ПОУП,ПОРП), необслуживаемых (ПНУП, ПНРП);

- ЛАЦ станций радиорелейных линий - оконечных (ОРС), узловых (УРС) и ЛАЦ земных станций спутниковых систем передачи и радиоцентров.ЛАЦ организуется на промежуточных радиорелейных станциях при установке в них аппаратуры выделения и ввода части линейного спектра телефонного ствола.

6.3 Аппаратура, дистанционно питаемых усилительных (регенерационных) пунктов и промежуточных регенерационных пунктов ВОЛС, размещается, как правило, в подземных металлических цистернах (колодцах) или в контейнерах, устанавливаемых непосредственно в грунт, и в подземных сооружениях.

6.4 Аппаратная ГМТС предназначена для организации групповой междугородной телефонной связи при проведении совещаний организаций, находящихся в разных городах, а также для передачи лекций, бесед и ведомственной информации. Размещается в техническом здании ОМС и, при необходимости, в помещениях других организаций.

7 Состав и назначение служб

7.1 Линейно-аппаратные цехи ОМС областных, краевых и республиканских центров, а также крупных выделенных городов, в которых расположены вторые АМТС зоны, подразделяются на службу трактов (СТ-ЛАЦ) и службу каналов (СК-ЛАЦ), для которых организуется выделенное помещение секции технического обслуживания и информационно-исполнительный пункт обслуживаемый (СТО-ИП/о).

При проектировании новых ЛАЦ деление на службы СТ-ЛАЦ и СК-ЛАЦ не производится.

7.2 В ТСУ-1, СУП-1, СУВ-1 и ТСУ-2 организуется общий ЛАЦ без деления на СТ-ЛАЦ и СК-ЛАЦ, но с разделением на секцию трактов и секцию каналов, с выделенным помещением секции технического обслуживания и информационно-исполнительным пунктом СТО-ИП/ о.

7.3 В сетевых узлах (кроме ТСУ-2) и сетевых станциях внутризоновых первичных сетей ЛАЦ на службы СТ и СК не делится. В этих пунктах организуется, при необходимости, отдельное помещение СТО-ИП/о при количестве контролируемых объектов, определяемых при проектировании, более 100.

7.4 В питающих усилительных (регенерационных) пунктах организуется ЛАЦ без выделенной секции технического обслуживания. При этом в помещении ЛАЦ устанавливается комплекс технических средств СТО-ИП/н (необслуживаемый) в случае непостоянного режима работы технического персонала.

7.5 На земных станциях спутниковых систем передачи, станциях радиорелейных линий и радиоцентрах ЛАЦ на службы СТ и СК не делится. В помещениях ЛАЦ размещается комплекс технических средств СТО-ИП/н в случае непостоянного режима работы технического персонала.

7.6 Служба трактов ЛАЦ (СТ-ЛАЦ) предназначена для организации и обслуживания линейных и сетевых трактов систем передачи, широкополосных каналов, их распределения и передачи потребителям. В помещении СТ-ЛАЦ может устанавливаться автоматизированное рабочее место аппаратуры автоматизированной системы технической эксплуатации (АСТЭ) первичной сети ВСС РФ.

7.7 Служба каналов ЛАЦ (СК-ЛАЦ) предназначена для образования и обслуживания каналов ТЧ, ОЦК и их распределения по потребителям, каналов звукового вещания, а также для установки и обслуживания аппаратуры малоканальных систем передачи, в которых аппаратура канального преобразования неотделима от аппаратуры группообразования.

Примечание - Аппаратура звукового вещания для организации канала звукового вещания по первичному групповому тракту (аналоговому или цифровому), должна устанавливаться в МВА, организуемых в ОМС или выделенных, и в региональных узловых междугородных вещательных аппаратных (РУМВА), организуемых в центрах регионов.

7.8 Секция технического обслуживания и информационно-исполнительный пункт сетевого узла (сетевой станции) первичной сети включает в себя технический персонал и совокупность технических средств, предназначенных для выпол-

нения задач оперативно-технического обслуживания и управления в сетевом узле (сетевой станции) первичной сети ВСС РФ.

В СТО-ИП поступают сигналы от датчиков контролируемых объектов о состоянии аппаратуры, линейных и сетевых трактов, дистанционного питания, других служб объекта (ЭПУ, жизнеобеспечения, телемеханики и других), а также от устройств пожарной и охранной сигнализации.

7.9 В ЛАЦ ТСУ-I, СУП-I и ОМС предусматриваются помещения для следующих групп технической эксплуатации:

- магистральных инженеров;
- учета и переключения;
- станционно-ремонтной.

Группа магистральных инженеров предназначена для проведения автоматизированных измерений линейных и сетевых трактов и каналов передачи.

Группа учета и переключения предназначена для создания автоматизированной картотеки и хранения технической документации.

Станционно-ремонтная группа предназначена для текущего и среднего ремонта аппаратуры и шнуров.

Ремонт и обслуживание средств вычислительной техники осуществляется отдельной службой по автоматизации территориального центра междугородных связей (ТЦМС).

8 Состав аппаратуры, нормы площади для служб ЛАЦ

8.1 ЛАЦ с делением на службы СТ и СК.

8.1.1 Основные виды аппаратуры, устанавливаемой в СТ-ЛАЦ для аналоговых, цифровых и волоконно-оптических (ПЦИ, СЦИ) систем передачи:

- вводно-кабельная;
- оконечная линейного тракта;

- дистанционного электропитания;

- токораспределения;

- получения и распределения токов управляющих, несущих и контрольных частот;

- служебной связи;

- телемеханики;

- группообразования;

- аналого-цифрового преобразования;

- временного группообразования;

- переключения сетевых трактов;

- синхронизации и сличения частот;

-выпрямители ЭПУ.

8.1.2 Основные виды аппаратуры, устанавливаемой в СК-ЛАЦ:

- канального преобразования;

- аналого-цифрового канального преобразования;

- образования основных цифровых каналов;

- звукового вещания ;

- переключения;

- систем передачи кабельных линий связи, в которых аппаратура канального преобразования и группообразования конструктивно объединены в одной стойке.

8.2 В ЛАЦ без деления на службы трактов и каналов устанавливается вся аппаратура, предназначенная к установке в СТ-ЛАЦ и СК-ЛАЦ.

8.3 В СТО-ИП различного уровня управления могут устанавливаться следующие технические средства:

- вычислительный комплекс групп технической эксплуатации на базе средств вычислительной техники;

- автоматизированное рабочее место оператора и настольные пульты служебной связи;

- оборудование автоматизированного измерительного комплекса;

- табло коллективного отображения информации;

- управления аппаратурой автоматического резервирования каналов ТЧ (ОЦК) и автоматического переключения сетевых трактов.

8.4 В аппаратной ГМТС, организуемой в ОМС, устанавливается аппаратура групповой междугородной телефонной связи.

При аппаратной ГМТС должна предусматриваться студия.

В МВА устанавливается каналообразующее оборудование звукового вещания, аппаратура переключения, распределения и обслуживания каналов звукового вещания.

8.5 Тип и количество аппаратуры систем передачи, транзита групповых трактов и каналов ТЧ и ОЦК, токораспределения, переключения, вводной и средств измерений определяется в соответствии с проектируемой схемой организации связи на год, согласованный с заказчиком, и в соответствии с техническими данными используемой аппаратуры.

8.6 Вместе с основной аппаратурой систем передачи должен предусматриваться резерв в количестве, согласованном с заказчиком.

8.7 При проектировании ЛАЦ следует предусматривать средства измерений для настройки и эксплуатации в соответствии с нормами, приведенными в приложении А.

Конкретный перечень средств измерений с указанием марок определяется действующими в период проектирования нормативными документами.

8.8 Количество мебели, инвентаря и инструмента, для вновь проектируемых ЛАЦ, предусматривается в соответствии с нормами, приведенными в приложении Б.

8.9 Площадь для ЛАЦ сетевых узлов и станций магистральной и внутризоновых первичных сетей определяется путем конкретного размещения на планах аппаратуры систем передачи, предполагаемых к установке в соответствии со схемой организации связи и с учетом перспективы развития на 10-15 лет.

8.10 Площадь помещения СТО-ИП определяется уровнем технического управления и комплексом размещаемых технических средств.

8.11 Площадь помещения группы магистральных инженеров должна составлять :

-под автоматизированный измерительный комплекс - не менее 6 м²;

-для рабочих мест персонала группы магистральных инженеров - по санитарным нормам, исходя из численности персонала указанной группы на год ввода объекта в эксплуатацию, с добавлением 5 м² для размещения шкафов (стеллажей) для технической документации и средств измерений, не входящих в автоматизированный измерительный комплекс.

8.12 Площадь помещения для рабочих мест персонала группы учета и переключения должна составлять не менее 10 м².

8.13 Площадь помещения станционно-ремонтной службы должна составлять не менее 10 м².

9 Требования к расположению служб и нормы размещения аппаратуры в службах ЛАЦ

9.1 Общие требования

9.1.1 Проектирование ЛАЦ должно осуществляться с учетом минимальной протяженности кабелей от помещения для ввода кабелей до вводно-кабельной аппаратуры ЛАЦ, минимальной протяженности станционного кабеля и удобства эксплуатационно-технического обслуживания, что достигается соблюдением следующих требований:

-выделенные службы трактов и службы каналов, СТО-ИП должны размещаться в разных, желательно смежных, помещениях;

-расстояние между линейным оборудованием цехов коммутации и аппаратурой ЛАЦ определяется, исходя из нормы затухания, не превышающей 0.9 дБ на частоте 1020 Гц для АСП, и, исходя из нормы затухания не превышающей 6 дБ на частоте 1024 кГц для ЦСП;

-расстояние между службами СТ-ЛАЦ и СК-ЛАЦ, или между секциями трактов и каналов в ЛАЦ без деления на службы, определяется, исходя из нормы затухания, не превышающей 2 дБ на частоте 108 кГц для АСП и 6 дБ на частоте 1024 кГц для ЦСП;

-СТ-ЛАЦ размещается со стороны шахты магистральных и внутризоновых кабелей.

9.1.2 Линейно-аппаратные цехи и аппаратные допускается проектировать как с односторонним, так и двухсторонним размещением аппаратуры.

Способ размещения определяется шириной помещения. При ширине помещения до 12 м аппаратура размещается по одну сторону от главного прохода. При ширине помещения более 12 м аппаратура размещается по обе стороны от главного прохода, который располагается посередине помещения.

9.1.3 Аппаратура размещается в ЛАЦ и МВА рядами перпендикулярно главному проходу.

Аппаратура, обслуживание которой осуществляется только с лицевой стороны, должна, как правило, устанавливаться сдвоенными рядами (тыльными сторонами друг к другу).

Между рядами аппаратуры организуются проходы для доступа к ней при эксплуатации.

Наименования проходов и их ширина, мм:

Главный проход при двухстороннем расположении рядов аппаратуры	1600
Главный проход при одностороннем расположении рядов аппаратуры	1200
Проход между лицевыми сторонами рядов	1000
Проход между лицевыми сторонами рядов, при наличии в ряду аппаратуры вводной, испытательной, дистанционного питания и переключения	1200
Проход между стеной и лицевой стороной ряда	900
Проход между лицевой и монтажной сторонами рядов	900
Проход между монтажными сторонами рядов	700
Проход между монтажной стороной ряда и стеной	700
Проход между стойками переключений и монтажной стороной ряда	800
Проход между стойками переключений и стеной	800

Проход между торцами рядов аппаратуры и стеной	400
Проход между торцами рядов аппаратуры и выступающими частями отопительных приборов	500
Проход между лицевой стороной ряда стоек и выпрямителями	1200
Проход между лицевой стороной ряда стоек и тыльной стороной выпрямителей	900
Проход между лицевой стороной ряда стоек и пультами в аппаратной ГМТС	1200
Проход между лицевой стороной ряда и лицевой стороной аппаратуры РРЛ	1400
Проход между монтажной стороной ряда и тыльной стороной аппаратуры РРЛ	500 плюс ширина открываемой дверки или выдвигаемой части аппаратуры РРЛ

Примечания

1 Допускается вписывать ряды аппаратуры в сетку колонн для ЛАЦ ОМС, если при этом увеличение размеров эксплуатационных проходов не превышает 15% от нормы.

2 Указанные размеры эксплуатационных проходов относятся к ЛАЦ во вновь строящихся зданиях. При размещении аппаратуры в существующих зданиях размеры эксплуатационных проходов определяются в соответствии с допустимой нагрузкой на перекрытие под помещением ЛАЦ и аппаратной, но не должны быть менее приведенных выше.

9.1.4 В ОМС аппаратура в СТ-ЛАЦ и СК-ЛАЦ устанавливается от места ввода кабелей навстречу друг другу.

9.1.5 Счет рядов аппаратуры в СТ-ЛАЦ ведется от места ввода кабелей из помещения ввода кабелей. При двухстороннем размещении нумерация рядов аппаратуры на правой стороне цеха должна быть четной, а на левой - нечетной.

Стороны рядов определяются от места ввода кабелей вдоль главного прохода ЛАЦ.

Счет рядов в СК-ЛАЦ ведется от места ввода кабелей соединительных линий ТЧ, ОЦК, причем рядам, расположенным слева, присваиваются нечетные номера, рядам справа - четные.

В ЛАЦ без деления на службы трактов и каналов счет рядов ведется от места ввода магистральных (внутризоновых) кабелей в ЛАЦ, а размещение аппаратуры линейных трактов и канального преобразования производится с противоположных сторон ЛАЦ или с разных сторон от главного прохода.

9.1.6 Счет стоек в рядах ведется от главного прохода ЛАЦ в одну и другую стороны соответственно. Каждой стойке в ЛАЦ присваивается номер, состоящий из двух групп чисел - первая группа из двух цифр, обозначающая номер ряда, и вторая группа из двух цифр, обозначающая номер стойки в ряду.

В сдвоенных рядах к номеру стойки в ряду добавляется индекс "а" для стоек со стороны ряда с меньшим номером и индекс "б" - со стороны ряда с большим номером.

При наличии в ряду нескольких однотипных стоек присвоение им самостоятельной порядковой нумерации не допускается.

9.1.7 В рядах аппаратуры, требующей электропитания, устанавливается аппаратура токораспределения (при необходимости - аппаратура электропитания УЭПС, УБП) в начале ряда или с обеих сторон ряда.

9.1.8 В ЛАЦ предусматриваются места для установки встроенных или обычных шкафов для инструмента и эксплуатационно-технической документации, а также места для размещения средств измерений. Шкафы должны размещаться в торцевых сторонах помещения ЛАЦ.

9.1.9 Для удобства эксплуатационного обслуживания в ЛАЦ предусматриваются столы, размещаемые в конце проходов между рядами у стен при неполном заполнении рядов стойками. Расстояние от стола до аппаратуры должно быть не менее 1 м. Количество столов определяется в соответствии с приложением Б.

9.1.10 При размещении аппаратуры следует руководствоваться следующим допустимым затуханием межстоечных соединений:

- для первичных (ПГ), вторичных (ВГ), третичных (ТГ), четверичных (ЧГ) групп АСП в соответствующих спектрах частот

60 - 108 кГц	0 - 2 дБ
312 - 552 кГц	0 - 3 дБ
812 - 2044 кГц	0 - 3 дБ
8156 - 12388 кГц	0 - 3 дБ

- для цифровых каналов (ОЦК), первичных (ПЦТ), вторичных (ВЦТ), третичных (ТЦТ), четверичных (ЧЦТ) цифровых трактов, синхронного транспортного модуля уровня 1 (СТМ-1) на соответствующих полутактовых частотах

64 кбит/с	0 - 3 дБ
2,048 Мбит/с	0 - 6 дБ
8,448 Мбит/с	0 - 6 дБ
34,368 Мбит/с	0 - 12 дБ
140 Мбит/с	0 - 12 дБ
155,520 Мбит/с	0 - 12,9 дБ

9.2 Служба трактов СТ-ЛАЦ и секции трактов ЛАЦ без деления на службы.

9.2.1 Аппаратура аналоговых систем передачи размещается по секционно-функциональному принципу. При этом организуются секции линейных, четверичных, третичных, вторичных, первичных групповых трактов, в которых должна устанавливаться аппаратура соответствующих групповых трактов.

9.2.2 Аппаратура ПЦИ и СЦИ должна размещаться в отдельных рядах. При этом организуются секции линейных трактов и временного группообразования (мультиплексирования). Аппаратура аналого-цифрового преобразования устанавливается в секции временного группообразования. Аппаратура линейных трактов и временного группообразования функционально объединенная на одной стойке (каркасе) размещается в секции линейных трактов.

9.2.3 Аппаратуру переключения групповых трактов, как правило, устанавливают в середине соответствующих секций в отдельном ряду. Ряд аппаратуры не должен прерываться колоннами или аппаратурой другого предназначения.

Аппаратура переключения цифровых трактов, поставляемая инофирмами, должна устанавливаться в общем ряду стоек переключения, при условии, что это позволяет ее конструкция.

Аналоговые и цифровые тракты не должны включаться на одну стойку переключения.

9.3 Служба каналов СК-ЛАЦ и секции каналов ЛАЦ без деления на службы.

9.3.1 Аппаратура канального преобразования и аппаратура аналого-цифрового каналообразования и образования основных цифровых каналов размещаются в разных рядах. Для этой аппаратуры необходимо предусматривать контрольно-испытательное оборудование, выпускаемое промышленностью на момент проектирования.

9.3.2 В отдельном ряду размещается аппаратура кроссировочных переключений и транзита каналов ТЧ и ОЦК. Ряд не должен прерываться колоннами или аппаратурой другого предназначения, препятствующими организации кроссового соединения.

9.4 Во всех секциях СТ-ЛАЦ, СК-ЛАЦ и секциях трактов и каналов ЛАЦ без деления на службы устанавливается, соответствующая конкретной секции, аппаратура СТО-ИП.

10 Технологические требования к помещениям служб ЛАЦ

10.1 При определении температурно-влажностного режима помещений служб ЛАЦ и аппаратных следует учитывать, что основное технологическое оборудование и аппаратура служб ЛАЦ рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от +5°С до +40 °С и влажности от 50 до 80%.

10.2 Проектируемые помещения, в которых устанавливается аппаратура СТО-ИП, должны отвечать требованиям СН-512-78.

Примечание - Требования указанной инструкции о необходимости автоматического пожаротушения на помещения предприятий связи при круглосуточном пребывании в них обслуживающего персонала не распространяются.

10.3 Потери потребляемой мощности на тепловыделение для аппаратуры ЛАЦ и аппаратных составляют 95%.

При расчете потребляемой мощности следует исходить из фактических значений тока, потребляемого основными и сигнальными цепями аппаратуры в рабочем режиме.

Исключение составляет аппаратура дистанционного электропитания, для которой мощность тепловыделений составляет 25% потребляемой основными цепями и 100% сигнальными цепями.

10.4 Все материалы, применяемые для отделки производственных помещений, покрытия полов, потолков и стен, не должны накапливать пыль и выделять вещества, вредно влияющие на аппаратуру (пары соединений серы, хлора, фтора).

Покрытия полов не должны накапливать статическое электричество.

В помещении студии ГМТС покрытия потолка и стен выполняются из звукопоглощающих материалов.

10.5 Технологические требования, предъявляемые к высоте помещений, нагрузке на перекрытия и допустимым уровням звука в помещениях служб ЛАЦ, приведены в таблице.1.

Таблица 1 - Нормы высоты, нагрузки на перекрытия, допустимого уровня звука и коэффициента естественной освещенности (КЕО) для помещений ЛАЦ

Помещение	Высота, мм	Нормативная равномерно-распределенная нагрузка на перекрытия, кгс/м²		Допустимый уровень звука и эквивалентный уровень звука, дБ А	КЕО при боковом освещении, %, не менее
		кратковременная	длительная		
1	2	3	4	5	6
СК-ЛАЦ	3600	90	910	65	1,0

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
СТ-ЛАЦ	3600	90	910	65	0,1 в главном проходе
ЛАЦ без деления на службы	3600	90	910	65	1,0
ЛАЦ УП(СУВ-1)	3300	90	910	65	1,0
ПОУП	3300	90	910	65	1,0
ПНУП	3300	90	910	65	не нормируется
СТО-ИП	В соответствии с высотой ЛАЦ	100	200	65	1,0
Группы: магистральных инженеров, учета и переключения, станционно-ремонтная	В соответствии с СНИП и санитарными нормами	100	100	65	1,0
Аппаратная ГМТС	3200	90	350	65	1,0
Студия ГМТС	3200	100	100	65	не нормируется

Примечания

1 Полная высота помещений должна определяться с учетом прокладки необходимых коммуникаций (вентиляционных коробов, трубопроводов и т.п.).

2 При размещении оборудования ПОУП и ПНУП в контейнере его высота должна на 100 мм превышать максимальную высоту устанавливаемого оборудования, но не менее 2000 мм.

10.6 В реконструируемых ЛАЦ и МВА нагрузка на перекрытия определяется в каждом конкретном случае в зависимости от массы аппаратуры, кабелей, металлоконструкций для крепления аппаратуры и прокладки кабелей и в соответствии с планами расположения аппаратуры и оборудования.

10.7 Размеры дверных проемов принимаются с учетом габаритных размеров технологического оборудования и условий безопасности при эвакуации людей.

В помещениях служб ЛАЦ для обеспечения механизированной транспортировки оборудования и перевозки тележек со средствами измерений и блоками аппаратуры дверной проем должен быть без порога.

10.8 В помещениях ЛАЦ с односторонним естественным освещением, как правило, ориентация световых проемов на север или северо-запад.

10.9В помещениях СТ-ЛАЦ и СК-ЛАЦ, ЛАЦ без деления на службы, СТО-ИП и аппаратной ГМТС предусматривается защита от солнечной радиации.

10.10 Естественное освещение служб ЛАЦ должно соответствовать требованиям СНиП 23-05-95.

10.11 Совмещенное освещение служб ЛАЦ должно соответствовать требованиям СНиП 23-05-95. Суммарный уровень совмещенного освещения в светлое время суток должен соответствовать уровню искусственной освещенности.

10.12 Значение коэффициента естественного освещения (КЕО) для непосредственного естественного освещения и для естественного освещения при совмещенном освещении для ЛАЦ и аппаратных принимается по таблице 1.

10.13 Вдоль рядов аппаратуры ЛАЦ, СТО-ИП и МВА предусматривается рядовое освещение. В помещениях ЛАЦ и аппаратных предусматривается аварийное освещение для продолжения работ при отключении сети переменного тока в соответствии с требованиями, приведенными в ВСН 332-93.

Кроме того, в сети аварийного освещения, подключаемой к автоматизированной дизельной электростанции (АДЭС), предусматриваются розетки для подключения средств измерения в аварийной ситуации: две розетки - на СТ-ЛАЦ, одна розетка - в СК-ЛАЦ или две розетки - в ЛАЦ без деления на службы.

10.14 При определении категорий производств и помещений служб по взрывопожарной опасности следует руководствоваться действующим "Перечнем по-

мещений предприятий связи с указанием категорий и классов по взрывопожарной опасности", утвержденным Министерством связи России.

10.15 Помещения ЛАЦ и аппаратных должны иметь телефонную связь, электрочасы и быть радиофицированы в соответствии с нормами, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 - Нормы телефонных аппаратов, вторичных электрочасов и абонентских устройств сети радиовещания

В штуках

Помещение	Телефонный аппарат АТС		Вторичные электрочасы	Абонентское устройство сети радиовещания
	городской	служебный		
1	2	3	4	5
СТ-ЛАЦ	2	2	2	1
СК-ЛАЦ	1	1	1 плюс 1 на рабочем месте диспетчера	1
СТО-ИП	2	2	1	1
Группы: магистральных инженеров,	1	1	1	1
учета и переключения,	1	1	1	1
станционно-ремонтная	1	1	1	1
Аппаратная ГМТС	1	1	1	1
Студия ГМТС	-	1	1	-

Примечания

1 В помещениях СТ-ЛАЦ, СК-ЛАЦ, СТО-ИП, группы магистральных инже-

неров предусматриваются телефонные аппараты коммутатора главного инженера.

2 В ЛАЦ сетевых узлов и станций внутризоновых первичных сетей и в ЛАЦ СУВ-1 магистральной первичной сети количество устанавливаемых телефонных аппаратов городской и служебной АТС уменьшается до одного.

10.16 При проектировании помещений ЛАЦ должны учитываться требования системы стандартов безопасности труда на рабочих местах технического персонала.

11 Требования к организации служебной связи и соединительных линий

11.1 Для эксплуатационно-технического обслуживания линий связи организуется *служебная связь технического персонала станционной и линейной служб.*

11.2 На линиях связи в зависимости от типа системы передачи организуются следующие виды служебной связи:

-магистральная служебная связь (МССв) с избирательным вызовом для связи технического персонала оконечных, транзитных пунктов и пунктов выделения каналов данной линии связи;

-постанционная служебная связь (ПСС-1) с избирательным вызовом для связи технического персонала ОП и УП (РП) данной линии связи между собой (для АСП и ЦСП);

-постанционная служебная связь (ПСС-2) с избирательным вызовом для связи технического персонала ОП и УП между собой, а также с возможностью выхода на эксплуатационно-технические службы данной линии связи (для АСП);

-постанционная служебная связь (ПСС-3) с избирательным вызовом для связи технического персонала ОП и УП между собой, а также для связи с НУП, УП с выделением;

-цифровая служебная связь (ЦСС) в групповом цифровом потоке для связи ОП и ОРП между собой (для ЦСП, ВОСП);

-постанционная-участковая служебная связь (ПСС-УСС) для связи технического персонала ОП и УП между собой и каждого ОП с НУП(НРП) с возможностью выхода на эксплуатационно-технические службы (для АСП и ЦСП);

-участковая служебная связь (УСС) для связи НУП с прилегающими УП и ОП (для АСП);

-технологическая служебная связь (ТСС) для обеспечения ввода в эксплуатацию ВОСП на участке НРП-НРП, НРП-ОРП с использованием УКВ-радиостанций;

-радиосвязь персонала линейно-аппаратных цехов с выездными аварийными бригадами с использованием КВ и УКВ-радиостанций.

Количество и виды служебных связей определяются проектируемой схемой организации связи и зависят от протяженности линий, типа кабеля, количества и типа систем передачи.

11.3 При проектировании трактов передачи газетных полос предусматриваются следующие виды служебной связи:

-магистральная с избирательной системой вызова - на участке ОМС передачи - ОМС приема с включением всех узлов и станций магистральной первичной сети, оборудованных аппаратурой "Газета";

-технологическая - с включением пункта ОМС передачи и всех пунктов ОМС приема данного циркулярного направления.

11.4 В автоматизированных системах технической эксплуатации (АСТЭ) ВСС РФ обмен информацией между подразделениями осуществляется в формализованном виде (прием и передача кодограмм) по каналам информационной сети с коммутацией пакетов. С заинтересованными потребителями осуществляется связь по организованным телефонным каналам и каналам передачи данных, а также по сетевой служебной связи.

11.5 Сетевая служебная связь организуется между узлами и станциями магистральной первичной сети, имеющими прямые пучки сетевых трактов и каналов между собой.

11.6 При организации соединительных линий с ведомственными сетями и арендаторами с использованием систем передачи организуются каналы участковой, постанционной и магистральной служебной связи между сетевыми узлами и станциями ВСС РФ и узлами и станциями ведомственных сетей и арендаторов.

11.7 В СТО-ИП организуется служебная связь с цехами вторичных сетей и потребителями с использованием межмашинного обмена автоматизированных рабочих мест групп технической эксплуатации, а также по имеющимся в аппаратуре служебной связи (АСС) комплектам прямых абонентов ЦБ, МБ и внутристанционных линий.

Пульт АСС должен иметь связь с каждой секцией СК-ЛАЦ.

В необслуживаемом СТО-ИП/н, комплекс технических средств которых располагается в помещении ЛАЦ, служебная связь с цехами вторичных сетей организуется с использованием имеющихся на стойках служебной связи, испытательных и вспомогательных торцевых комплектов прямых абонентов.

В СК-ЛАЦ подача заявок на проверку каналов ТЧ и ОЦК от вторичных сетей осуществляется на рабочее место диспетчера.

11.8 В ЛАЦ должны предусматриваться:

-передаточные линии для осуществления всевозможных временных соединений трактов и каналов передачи в оперативной обстановке;

-измерительные линии для подключения стационарных средств измерений к контролируемым групповым трактам и каналам передачи;

-соединительные линии между ЛАЦ-1 и ЛАЦ-2, если в узле или на станции существует такое деление ЛАЦ.

11.9 Для организации оперативных переключений и замен каналов ТЧ и ОЦК в ЛАЦ используются комплекты низкочастотных соединительных линий, имеющиеся на стойках ЛАЦ.

11.10 При установке в рядах однотипных стоек, имеющих комплекты низкочастотных соединительных линий, предусматривается включение их на стойки переключения или коммутации.

11.11 Высокочастотные коаксиальные и симметричные соединительные линии на стойках группового преобразования через 1-2 стойки включаются на

стойки переключения групповых трактов. Однотипные четные и нечетные стойки переключения в ряду соединяются между собой передаточными линиями.

12 Требования к электроустановкам

12.1 Проектирование электропитающих установок (ЭПУ) аппаратуры ЛАЦ осуществляется в соответствии с ведомственными строительными нормами ВСН 332-93.

12.2 Параметры и допустимые пределы колебаний питающих напряжений аппаратуры ЛАЦ и СТО-ИП должны соответствовать:

-в стационарных режимах по напряжениям постоянного и переменного тока и в переходных и аварийных режимах по напряжениям постоянного тока - требованиям ГОСТ 5237-83 (для аппаратуры, техническое задание на разработку которой утверждено после 01.01.85);

-требованиям технических условий на аппаратуру (для аппаратуры, разработанной до 01.01.85, импортной аппаратуры и аппаратуры, изготавливаемой по лицензии).

12.3 Электропитание технических средств СТО-ИП допускается от гарантированной сети переменного напряжения 220 В.

12.4 Электропитание импортной аппаратуры должно, как правило, осуществляться от ЭПУ отечественного производства. При этом системы электропитания должны проектироваться по условиям, согласованным с фирмами-поставщиками аппаратуры.

12.4 Электропитание технических средств СТО-ИП допускается от гарантированной сети переменного напряжения 220 В.

12.5 При расчете мощности ЭПУ должны учитываться коэффициенты спроса технологического оборудования.

12.6 Помещения ЛАЦ, СТО-ИП, станционно-ремонтной службы оборудуют сетью пониженного переменного напряжения до 42В для электропитания па-

яльников и переносных ламп и сетью переменного напряжения 220В с трехполюсными розетками с заземленным контактом для подключения средств измерения.

13 Требования к внутристанционной проводке и заземлению

В ЛАЦ и аппаратных проектируются линейная, сигнальная и питающая проводки.

13.1.Линейная проводка соединяет между собой аппаратуру системы передачи, для получения типовых сетевых трактов, каналов ТЧ, ОЦК, широкополосных.

13.1.1 Для линейной проводки в ЛАЦ и аппаратных применяются отечественные и импортные кабели с наружной защитной оболочкой, не распространяющей горение.

13.1.2 Для линейной проводки применяются:

-многопарные неэкранированные кабели для цепей передачи сигналов в спектре тональных частот;

-однопарные и многопарные экранированные кабели для цепей передачи сигналов звукового вещания в спектре частот до 7 кГц или 15 кГц, в зависимости от применяемой аппаратуры, а также цепей передачи аналоговых сигналов в спектре частот от 12 до 252 кГц и цифровых со скоростью передачи 2048 кбит/с;

-однопарные коаксиальные кабели для цепей передачи аналоговых сигналов в спектре частот свыше 250 кГц и цифровых-со скоростью передачи выше 2048 кбит/с;

-кроссовые провода для цепей каналов ТЧ и ОЦК на стойках промежуточных переключений ;

-станционные волоконно-оптические кабели.

13.1.3 Тип и марка кабеля выбираются в соответствии с рекомендациями поставщиков аппаратуры. При отсутствии, рекомендованных разработчиком (поставщиком) аппаратуры, кабелей они могут заменяться аналогичными.

13.1.4 Высокочастотные кабели, используемые для подключения на колодки (гребенки) , могут, а при включении способом "навив" должны, иметь однопроволочные жилы.

13.1.5 Тракты передачи и приема 4-проводных каналов ТЧ и ОЦК включаются разными кабелями.

13.1.6 Низкочастотные кабели включаются на станционную и линейную стороны аппаратуры кроссировочных переключений.

При выборе стороны включения следует руководствоваться следующим принципом:

- кабели, идущие к аппаратуре кроссировочных переключений от каналообразующей аппаратуры, включаются на линейную сторону;

- кабели, идущие к аппаратуре кроссировочных переключений от потребителя, включаются на станционную сторону.

13.1.7 Кабели соединительных линий, каналов служебной связи допускается включать как на станционную, так и на линейную стороны аппаратуры кроссировочных переключений.

13.2 Сигнальной является проводка для световой и звуковой сигнализации о технических неисправностях и эксплуатационных повреждениях в аппаратуре, для сбора первичных сигналов об изменении состояния контролируемых объектов, а также о приеме вызова по служебным линиям связи с возможностью отключения последней из СТО-ИП.

13.2.1 Различают следующие виды сигнальной проводки:

-рядовую;

-общестанционную;

-сбора первичных сигналов.

13.2.2 Рядовая сигнальная проводка подключается к стойкам ряда параллельно и включается на рядовой сигнальный транспарант.

13.2.3 Проводка общестанционной технической сигнализации подключается к стойкам ряда и рядам секции параллельно и подключается в секцию технического обслуживания одним проводом от каждой секции.

13.2.4 Сигнальная проводка осуществляется многопарными низкочастотными кабелями соответствующей емкости при большом количестве сигнальных цепей или гибким монтажным проводом сечением 0,2 мм² с соответствующим числом жил при небольшом количестве сигнальных цепей.

13.2.5 Сигнальная проводка для сбора первичных сигналов об изменении состояния контролируемых объектов (сетевой узел или сетевая станция, линия передачи, линейный тракт, сетевой тракт) включается на аппаратуру переключения, устанавливаемую в ЛАЦ в секции первичных групповых трактов. Должна предусматриваться прокладка кабелей от аппаратуры переключения, аппаратуры сбора первичных сигналов в помещение СТО-ИП.

13.3 Питающая (токораспределительная) проводка служит для подачи от ЭПУ всех номинальных напряжений, требующихся для аппаратуры ЛАЦ.

13.3.1 В ЛАЦ прокладываются два магистральных токопровода от минусового полюса источника питания: один - для питания рабочих цепей аппаратуры, второй - для питания цепей сигнализации.

Если проектируемые нагрузки с учетом перспективы развития обеспечиваются одной ЭПУ, в ЛАЦ прокладываются вышеперечисленные магистральные токопроводы с индивидуальной защитой в ЭПУ.

Если проектируемые нагрузки могут быть обеспечены только двумя ЭПУ, магистральные токопроводы для питания рабочих и сигнальных цепей прокладываются от двух независимых ЭПУ.

13.3.2 При наличии двух независимых ЭПУ для питания резервных рабочих цепей узловой генераторной аппаратуры (АГУ, АГУ-М), аппаратуры синхронизации предусматривается дополнительный магистральный токопровод.

При одной ЭПУ питание основных и резервных рабочих цепей узловой генераторной аппаратуры предусматривается от одного магистрального токопровода через разные устройства рядовой защиты.

13.3.3 Питание аппаратуры АСП и ЦСП(ВОСП) должно осуществляться от разного оборудования токораспределения.

13.3.4 Расчет токораспределительной проводки в ЛАЦ во вновь проектируемых сооружениях производится с учетом требований к изменениям напряжения

при нестационарных процессах в системах электропитания в соответствии с ВСН 332-93 и методическим руководством "Расчет токораспределительной сети ЛАЦ ОМС, СУ и ОУП" (Гипросвязь, 1988).

Аналогично производится расчет токораспределительной проводки в ЛАЦ существующих сооружений, если электропитание проектируемой аппаратуры должно осуществляться от вновь проектируемой независимой ЭПУ.

13.3.5 Расчет токораспределительной проводки проектируемой аппаратуры в ЛАЦ существующих сооружений, в которых электропитание проектируемой аппаратуры производится от существующей ЭПУ, проводится, исходя из допустимого падения напряжения и минимума расхода проводникового материала.

13.3.6 Расчеты сечения проводки для подачи вызывных цепей не производятся. Указанная проводка осуществляется однопарными экранированными кабелями.

13.3.7 Сечение проводов для подачи переменного напряжения на аппаратуру рассчитывается по допустимой плотности тока или по длительно допустимым токовым нагрузкам на силовые кабели.

13.3.8 Токораспределительная проводка выполняется алюминиевыми шинами, кабелями и проводами.

На аппаратуру, предусматривающую подключение цепей питания с помощью пайки, питающее напряжение подается медным проводом.

13.4 В ЛАЦ должна предусматриваться проводка для заземления аппаратуры в соответствии с ГОСТ 464-79.

Назначение и количество проводок заземления определяются в зависимости от конструкции аппаратуры.

13.4.1 Проводка заземления подсоединяется к клеммам заземления каждой стойки.

Использование металлических конструкций ЛАЦ, а также каркасов стоек в качестве заземляющих проводок недопустимо.

13.4.2 В ЛАЦ, в котором устанавливается аппаратура, имеющая изолированные и неизолированные заземляющие клеммы, прокладываются две проводки

рабочего заземления: объединенная (неизолированная) и изолированная от общих металлических масс аппаратуры.

К объединенной проводке рабочего заземления подключаются стойки, имеющие неизолированные от каркаса стойки клеммы заземления, и неизолированная заземляющая клемма стоек, имеющих две разные клеммы заземления - изолированную и неизолированную. В стойках, имеющих изолированные и неизолированные клеммы заземления, к изолированной клемме заземления подключаются общие провода цепей питания аппаратуры и блокирующих устройств.

13.4.3 В ЛАЦ, в котором устанавливается аппаратура, имеющая только неизолированные от каркаса стойки клеммы заземления, прокладывается неизолированная проводка заземления.

К проводкам заземления подключаются:

-общие провода цепей питания аппаратуры;

-блокирующие устройства;

-экраны станционных кабелей;

-разрядники;

-каркасы всех стоек.

13.5 Прокладка кабелей линейной и сигнальной проводок и проводов питающей проводки в СТ-ЛАЦ и СК-ЛАЦ ОМС, а также в ЛАЦ ТСУ-1 и СУП-1 предусматривается по конструкции типа "решетка" или по воздушным желобам.

В СТО-ИП, аппаратных ГМТС, в ЛАЦ СУВ-1 и УП(РП), а также в ЛАЦ сетевых узлов и сетевых станций внутризоновой первичной сети (кроме ТСУ-2) кабели прокладываются по воздушным желобам.

Приложение А
(рекомендуемое)

Таблица А.1 - Количество средств измерения для ЛАЦ

Прибор	ЛАЦ с делением служб			ЛАЦ УП(РП)		Количество приборов
	СК	СТ				
		для АСП	для ЦСП	для АСП	для ЦСП	
1	2	3	4	5	6	7
Ваттметр поглощаемой мощности оптический	-	-	+	-	+	Один на направление, но не более 2-х
Вольтметр универсальный	+	+	+	+	+	По одному на направление, но не более 2-х
Измеритель коэффициента ошибок	-	-	+	-	+	Один на направление, но не более 2-х
Измеритель нелинейных искажений	+	+	-	+	-	Один
Измеритель основного цифрового канала	+	-	-	-	-	Один
Измеритель плохих контактов	+	+	-	+	-	Один
Измеритель псофометрической мощности шумов	+	+	+	+	+	Один (в СТ и УП для каналов служебной связи)
Измеритель сопротивления заземления	+	+	+	+	+	Один

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7
Измеритель уровня для НУП соответствующего диапазона частот	-	+	-	+	-	Один
Измеритель уровня сигналов контрольных частот соответствующей системы передачи для НУП	-	+	-	+	-	Один
Измерительные фильтры ограничения частотного диапазона	-	+	-	-	-	Один
Измеритель шумов квантования	+	-	-	-	-	Один на 1000 каналов, но не более 3-х
Имитатор регенерационного участка	-	-	+	-	-	Один
Комбинированный прибор	+	+	+	+	+	По одному на 8 СП, но не более 2-х
Комплект измерительный с диапазоном частот, соответствующим диапазону объекта измерений	-	+	-	+	-	Для СК по одному на 2000 каналов, для СТ один на направление, но не более 4-х. Для УП один.

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7
Комплект для измерения коэффициента ошибок и фазового дрожания	-	-	+	-	+	Один
Комплект приборов для проверки регенераторов и паспортизации цифровых трактов	-	-	+	-	+	Один
Осциллограф на диапазон частот до 1 ГГц	-	-	+	-	+	Один
Осциллограф универсальный	+	+	-	+	-	Один
Прибор для измерения группового времени прохождения	+	+	-	-	-	Один
Прибор для измерения защищенности от продуктов паразитной модуляции	-	+	-	-	-	Один
Прибор для измерения изменения фазы передаваемого сигнала	+	+	-	-	-	Один
Прибор для измерения среднеквадратичного отклонения остаточного за-	+	-	-	-	-	Один

Окончание таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7
тухания						
Прибор контроля регенерационных участков	-	-	+	-	+	Один
Универсальный измерительный прибор для автоматизированных измерений параметров каналов ТЧ	+	-	-	-	-	Один на 1000 каналов, но не более 3-х
Частотомер электронно-счетный с диапазоном частот, соответствующим объекту измерений	+	+	+	-	+	Для СК один. Для СТ один для АСП, один для ЦСП

Примечания

1. При наличии в ЛАЦ аппаратуры организации сетевых трактов и аппаратуры питающих усилительных (регенерационных) станций систем передачи средства измерений предусматриваются только для аппаратуры организации сетевых трактов.
2. При отсутствии в ЛАЦ деления на службы средства измерений предусматриваются как для СТ-ЛАЦ, недостающие по номенклатуре добавляются по графе 2.
3. Количество средств измерений для ЛАЦ ОРС, УРС, объектов космической связи и радиоцентров принимается в соответствии с данным приложением с учетом диапазона передаваемых частот и типа системы передачи.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Таблица Б.1 - Количество мебели, инвентаря и инструмента для НУП и ЛАЦ УП(РП), сетевых узлов и станций

В штуках

Наименование	Количество на пункт для				
	НУП (НРП), размещаемых в цистернах	ЛАЦ УП(РП) линий передачи	ЛАЦ сетевых узлов и станций с числом стоек до		
			20	40	60
1	2	3	4	5	6
Мебель					
Стол письменный однотумбовый	-	См. примечание 2			
Стул	-	См. примечание 3			
Шкаф книжный для документации	-	2	2	2	3
Стенд для инструмента	-	1	1	1	2
Стремянка 0,8 м	-	1	1	1	2
Стремянка 1,7 м	-	1	1	1	2
Стремянка 2,5 м	-	1	1	1	2
Шкаф для аптечки	-	1	1	1	1
Инвентарь					
Термометр	-	См. примечание 7			
Психрометр	-	См. примечание 7			
Электропылесос	-	См. примечание 7			
Удлинитель-разветвитель	-	2	3	5	7
Светильник	-	3	3	5	7
Лампа местного освещения	-	3	3	5	7
Ковры диэлектрические резиновые	См. примечание 5				
Противопожарный инвентарь					
Огнетушитель ручной химический пенный	-	См. примечание 6			
Огнетушитель ручной углекислотный	-	См. примечание 6			

Окончание таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6
Инструмент					
Комплект инструментов типа МТС	-	1	1	1	2
Паяльник электрический	-	4	3	5	8
Машина сверлильная электрическая	-	См. примечание 7			

Примечания

1 Количество производственной мебели, инвентаря и инструмента определяется на год пуска строящегося объекта.

2 Количество столов для служб ЛАЦ определяется, исходя из числа организуемых секций (из расчета 1 стол на секцию) и численности внесменного персонала (из расчета 1 стол на человека).

3 Количество стульев для служб ЛАЦ определяется, исходя из количества людей в первую (дневную) смену и численности внесменного персонала (из расчета 1 стул на человека).

4 При количестве стоек в ЛАЦ больше 60 на каждые последующие 20 стоек количество производственной мебели, инвентаря и инструмента увеличивается на число, указанное в графах 4-6.

5 Ковры диэлектрические резиновые предусматриваются для аппаратуры вводной, токораспределительной, дистанционного питания, на которую заведено напряжение более 42 В, из расчета 5 кг на каждую стойку, а в НУП(НРП) - из расчета 10 кг на 1 м^2 площади (для НУП - горизонтального типа длиной 2,4 м - 34 кг; 4,0м - 56 кг; 6,0 м - 84 кг).

6 На каждые 200 м^2 площади предусматриваются огнетушители: пенные - 1 шт., углекислотные - 1 шт.

7 Термометры и психрометры предусматриваются по одному для каждого технического помещения; пылесос и машина сверлильная электрическая предусматриваются по 1 шт. на ЛАЦ, вне зависимости от количества аппаратуры.

8 При наличии встроенных шкафов в ЛАЦ передвижные шкафы не предусматриваются

УДК

Ключевые слова: аппаратура, линейно-аппаратный цех, линейные и групповые тракты, нормы, проектирование, сетевые узлы и станции, система передачи, служба каналов, служба трактов, усилительные и регенерационные пункты.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

по проекту стандарта отрасли
ЛИНЕЙНО-АППАРАТНЫЕ ЦЕХИ
ОКОНЕЧНЫХ МЕЖДУГОРОДНЫХ СТАНЦИЙ, СЕТЕВЫХ УЗЛОВ,
УСИЛИТЕЛЬНЫХ И РЕГЕНЕРАЦИОННЫХ ПУНКТОВ
Требования к проектированию

1. ОСНОВАНИЕ для РАЗРАБОТКИ.

1.1 План стандартизации отрасли "Связь".

1.2 Договор №95615 от 14.03.95 г.

1.3 Техническое задание на разработку стандарта, утвержденное НТУ ОТ Минсвязи России 01.09.95 г.

2. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ СТАНДАРТА

2.1 Целью настоящего стандарта является развитие и совершенствование комплекса стандартов СПДС, устанавливающих состав и правила выполнения предпроектной, проектной и рабочей документации.

2.2 Основные задачи стандарта:

- разработка новых требований в связи с внедрением на магистральной и внутризоновых первичных сетях связи России аппаратуры волоконно-оптических систем передачи, а также аппаратуры синхронной цифровой иерархии для последующей разработки проектной документации;
- создание единых требований правильного технического содержания и эксплуатации аппаратуры, устанавливаемой в ЛАЦ.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТАНДАРТИЗАЦИИ

Стандарт содержит требование на проектирование линейно-аппаратных цехов (ЛАЦ), сетевых станций (СС), сетевых узлов (СУ) и усилительных (регенерационных) пунктов УП (РП) первичной сети, входящей во взаимоувязанную сеть России (ВСС РФ).

Стандарт обязателен к применению при проектировании новых и реконструкции (расширении) дейсвующих ЛАЦ.

Разработанный стандарт соответствует Закону Российской Федерации "О связи", рекомендациям Международного союза электросвязи (МСЭ-Т), рекомендациям и ГОСТам на разработку стандартов.

4. ВЗАИМОСВЯЗЬ с ДРУГИМИ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ

Проект стандарта взаимосвязи с требованиями ВСН 332-93, ВСН 333-93, ВНТП 111-93. Проект стандарта разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 1.0-92, ГОСТ Р 1.2-92, ГОСТ 1.5-93 и основными положениями НИР "Факел-2".

5. СВЕДЕНИЯ о РАССЫЛКЕ на ОТЗЫВ

Первая редакция проекта стандарта, согласно ТЗ, была направлена в 9 организаций Минсвязи России (НТУ ОТ, УЭС, АО "Ростелеком", АО "Гипросвязь-СпБ", Гипросвязь-4. Гипросвязь-7, ГСПИ РТВ, ГЦУМС, ЦНИИС).

От всех организаций получены отзывы с 85 замечаниями и предложениями по первой редакции проекта стандарта.

Первая редакция и сводка отзывов были рассмотрены на заседании технического совета Гипросвязи. Технический совет постановил одобрить технические решения, принятые при разработке данного стандарта.

Замечания организаций и заключения по замечаниям систематизированы в сводке отзывов по первой редакции проекта стандарта.

Вторая редакция проекта стандарта откорректирована по принятым замечаниям и со сводкой отзывов направлена на согласование в НТУ ОТ, УЭС Минсвязи России и в ЦНИИС.

6 ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Основные положения НИР "Факел-2";

Рекомендации МСЭ-Т, серия G;

ГОСТ Р 1.0-92 "Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения";

ГОСТ 1.4-93 "Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных организаций. Общие положения";

ГОСТ Р 1.5-92 "Государственная система стандартизации Российской Федерации. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов".

gost.e-ecolog.ru