МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ МИНЭНЕРГО СССР

РД 34.48.510-87

СПО
СОЮЗТЕХЭНЕРГО
Москва 1989

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ МИНЭНЕРГО СССР

РД 34.48.510-87

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ПО "СОЮЗТЕХЭНЕРГО"
Москва 1989

Р А З Р А Б О Т А Н О Производственным объединением по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей "Союзтехэнерго"
Ордена Октябрьской революции Всесоюзным государственным проектно-изыскательским и научно-исследовательским институтом энергетических систем и электрических сетей

И С П О Л Н И Т Е Л И Г.С.КАРАСИН, В.Л.ЛЕВИЕВ, Ю.Я.ЛЮБАРСКИЙ, Н.И.ТУРЕЦКАЯ, Л.Т.ФОНАРЕВА (ПО "Союзтехэнерго"), В.А.СЕРЕБРЯНЫЙ, В.М.ДУБОВИЦКАЯ (ВГПИ "Энергосетьпроект")

У Т В Е Р Ж Д Е Н О Научно-техническим советом Минэнерго СССР (протокол от 8.12.87 г. № 113)

© СПО Союзтехэнерго, 1989.

УДК 621.396~~(083.96)~~
О-753

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ МИНЭНЕРГО СССР

РД 34.48.510-87

Срок действия установлен
с 08.03.89 г.
до 08.03.99 г.

В настоящих Основных положениях (далее - Положения) приведены рекомендации по упорядочению существующих телефонных сетей, их реконструкции и развитию, которые должны учитываться при проектировании, строительстве и эксплуатации системы автоматизированной производственной телефонной сети Минэнерго СССР (АПТС Минэнерго СССР), а также отдельных устройств автоматической телефонной связи на энергообъектах. С учетом данных Положений должны составляться технические требования на разработку новых устройств связи для Минэнерго СССР.

С выходом настоящих Положений отменяются "Основные положения о производственных телефонных сетях Минэнерго СССР" (М.: СЦНТИ ОРГРЭС, 1975).

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Данные Положения определяют принципы построения и развития системы АПТС Минэнерго СССР с учетом предстоящего совершенствования системы управления отраслью и научно-технических достижений в области развития коммутационной техники и систем передачи.

I.2. В соответствии с настоящими Положениями должен быть осуществлен поэтапный переход от существующих специализированных сетей телефонной связи и технологической информации к интегральным высокоинформативным производственно-технологическим сетям, обеспечивающим на базе цифровых средств передачи и коммутации предоставление сетям следующих видов услуг:

телефонной связи;

любого вида документированной связи;

доступа к информационным системам (банкам данных);

предоставление высокоскоростных информационных каналов (64 кбит/с) для работы автоматических технологических систем АСДУ.

Для оперативно-диспетчерской связи предусматривается организация выделенной информационной сети.

I.3. На первом этапе (I989-I995 гг.) развития АПТС Минэнерго СССР предусматриваются количественные и качественные улучшения существующих АПТС Минэнерго СССР за счет:

обеспечения требуемого, согласно расчету или измеренному графику, количества соединительных линий и телефонных каналов местной и дальней автоматической связи;

стандартизации кодов, используемых для внешней связи, а также нумерации абонентов АТС энергообъектов Минэнерго СССР;

замены морально и физически изношенного коммутационного оборудования связи и аппаратуры систем передачи;

организации раздельных производственно-технологических и оперативно-диспетчерской телефонных сетей вместо сетей комплексного использования.

I.4. На втором этапе(I996-2005 гг.) предусматривается переход на цифровую технику с организацией интегрированной информационной сети производственно-технологического назначения и выделенную автоматизированную телефонную сеть для оперативно-диспетчерской связи энергосистем и их объединений с использованием аналоговых систем передачи.

2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

2.I. Система автоматизированной производственной телефонной связи Минэнерго СССР предназначена для обеспечения телефонной связью персонала эксплуатационных подразделений, вырабатывающих и распределяющих электрическую и тепловую энергию, строительных, наладочных и ремонтных предприятий и организаций, а также проектных, научно-исследовательских и других организаций Минэнерго СССР.

При установке соответствующего оконечного оборудования система автоматизированной производственной телефонной связи Минэнерго СССР должна обеспечивать также передачу данных, факсимильных сообщений и другой информации в АСУ отрасли.

2.2. Система должна обеспечивать установление соединений абонентов сетей производственно-технологического назначения автоматическим, полуавтоматическим и ручным способами.

2.3. Системой предусмотрено создание автоматизированных производственно-технологических телефонных сетей во всех звеньях управления энергетикой и единой оперативно-диспетчерской сети связи в ЕЭС СССР.

2.4. Система должна предусматривать взаимодействие с общегосударственной системой автоматизированной телефонной связи (ОГСТфС) и другими ведомствами, имеющими производственные связи с Минэнерго СССР.

2.5. Система предусматривает создание региональных технических центров эксплуатации сетей связи Минэнерго СССР и автоматизированных устройств контроля и управлением сетью.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДАВАЕМЫХ СООБЩЕНИЙ

3.1. Автоматизированные производственные телефонные сети Минэнерго СССР должны обеспечивать возможность передачи речевых сообщений в реальном масштабе времени в режиме диалога и некоторых видов дискретной информации для функционирования АСУ и АСДУ отрасли.

3.2. Телефонные сообщения должны передаваться по коммутируемой сети и некоммутируемым каналам с качеством, которое характеризуется разборчивостью и точностью воспроизведения исходных сигналов.

Показатели качества передачи телефонных сообщений должны отвечать нормам, принятым в сетях ОГСТфС (для производственно-технологической связи), и ведомственным нормативам (для оперативно-диспетчерской связи).

Допускается снижение требований для локальных сетей, использующих каналы по линиям электропередачи.

3.3. Сети производственно-технологической связи должны обеспечивать передачу данных или иных дискретных сообщений со скоростью до 2400 бит/с при использовании аналоговых систем связи и до 64 кбит/с при использовании цифровых систем передачи и коммутации.

3.4. Сеть оперативно-диспетчерской связи должна обеспечивать передачу данных в разговорном спектре до 1200 бит/с и передачу дискретной информации в верхней части разговорного спектра с суммарной скоростью до 300 бит/с.

3.5. Суммарная исходящая и входящая интенсивность нагрузки при телефонной связи, передаче данных факсимильных сообщений и другой информации на абонентскую линию в час наибольшей нагрузки (ЧНН) не должна превышать 0,2 Эрл и на соединительную линию (коммутируемую) - 0,8 Эрл.

3.6. Уровень мощности при передаче сообщений не должен превышать значений, установленных действующими нормативно-техническими документами.

4. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ МИНЭНЕРГО СССР

4.1. Основу существующей системы автоматизированной телефонной связи составляют АПТС, которые организованы во всех звеньях управления энергетикой.

В состав АПТС входят: АТС; диспетчерские телефонные станции и коммутаторы; междугородные телефонные станции и междугородные коммутаторы; передаточные столы, используемые в качестве междугородных коммутаторов; аппаратура дальней автоматической связи; системы передачи; межстанционные соединительные линии; каналы тональной частоты; абонентские линии и телефонные аппараты.

В целях резервирования для связи с предприятиями-потребителями электрической и тепловой энергии, а также с другими ведомствами многие АТС, установленные в АПТС Минэнерго СССР, имеют выход на телефонные сети Минсвязи СССР.

4.2. В Минэнерго СССР в настоящее время организованы следующие производственные телефонные сети: центральная производственная телефонная сеть (ЦПТС Минэнерго СССР); производственная телефонная сеть Центрального диспетчерского управления (ПТС ЦДУ); производственные телефонные сети объединенных диспетчерских управлений (ПТС ОДУ); производственные телефонные сети энергетических систем (ПТСЭ); производственные телефонные сети предприятий электрических сетей (ПТС ПЭС), производственная телефонная

сеть ПО "Дальние электропередачи". Телефонные нагрузки, создаваемые абонентами в каждой из производственных телефонных сетей, замыкаются в основном в пределах своей сети, однако схемы сетей предусматривают транзитные соединения из одной сети в другую. Транзитные соединения телефонных каналов через АТС осуществляются по способу двухпроводного транзита с выключением транзитных удлинителей.

4.3. Нумерация абонентов открытая. Автоматизированные производственные телефонные сети Минэнерго СССР содержат значительное количество АТС, их суммарная емкость свыше 500000 номеров, а единичные емкости отличаются большим разнообразием (от 10 до 3500 номеров). Основные данные и коды АТС, используемые на АПТС Минэнерго СССР, приведены в приложении 1. Кроме того, в состав сетей входит значительное количество диспетчерских телефонных станций и коммутаторов, а также передаточных столов, используемых в качестве междугородных коммутаторов. Применение междугородных коммутаторов и телефонных станций в ПТС Минэнерго СССР ограничено. Количество каналов дальней автоматической связи, эксплуатируемых в телефонных сетях Минэнерго СССР свыше 15 тыс. Они работают по системам передачи, организованным по линиям электропередач, кабельным, радиорелейным и воздушным линиям связи, и образуют значительное количество направлений дальней автоматической связи. Среднее количество телефонных каналов в направлении 2,4-2,6.

Незначительное количество телефонных каналов в направлении, а также то, что в одном направлении, как правило, организуется и диспетчерская и технологическая связи, привело к тому, что значительная часть каналов имеет комплексное использование.

Последнее осуществляется с помощью аппаратуры дальней автоматической связи АДАСЭ и КДНЭ, коммутационные возможности которой обеспечивают одновременное включение телефонного канала в АТС, диспетчерский и междугородный коммутатор.

4.4. Нумерация абонентов АТС, установленных в АПТС Минэнерго СССР, регламентирована "Руководящими указаниями по единой нумерации абонентов АТС энергообъектов Минэнерго СССР (М.: СПО "Союзтехэнерго, 1980). Кроме того, стандартизованы следующие коды:

"0" - выход на АТС вышестоящего по производственно-технологическому (административно-техническому) управлению энергообъекта;

"8" - выход на АТС вышестоящего по диспетчерскому управлению энергообъекта.

5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ СВЯЗИ МИНЭНЕРГО СССР

5.I. Планами развития средств связи энергетики на 1995 г. предусматривается:

увеличение количества каналов первичной сети связи Минэнерго СССР с учетом двукратного увеличения потоков (объемов) информации и соответствующего увеличения скорости передачи сообщений;

завершение строительства основных кабельных магистралей Минэнерго СССР в европейской части СССР;

строительство новых кабельных и радиорелейных магистралей (преимущественно на долевых началах совместно с другими ведомствами) на востоке европейской части страны, в районах Сибири, Казахстана, Средней Волги и Дальнего Востока;

развитие сетей связи внутрисистемного значения (зоновые сети) с использованием различных видов связи, включая сети УКВ радиосвязи;

организация новых цифровых систем связи по оптоволоконным линиям с использованием конструкций, тросов и проводов высоковольтных линий электропередачи;

создание и сооружение специализированных систем высокочастотной связи по проводам ВЛ;

повышение надежности и живучести первичных и вторичных сетей, за счет их структурных изменений, внедрения новых систем передачи, создания обходных резервных путей, применения нового коммутационного оборудования связи и совершенствования системы эксплуатации.

В предстоящее десятилетие предполагается реконструкция вторичных сетей связи с образованием в ряде энергосистем (на базе преимущественно аналоговых систем передач) двух основных коммутируемых систем:

автоматизированной системы телефонных сетей производственно-технологической телефонной связи и передачи данных и независимой единой автоматизированной телефонной сети оперативно-диспетчерского назначения.

Кроме того, будет существовать и совершенствоваться объединенная телеинформационная система технологической автоматики для обеспечения работы устройств оперативно-информационного комплекса (ОИК), автоматического регулирования частоты и мощности (АРЧМ) и противоаварийной автоматики (ПАА).

Реконструкция АПТС предполагает упорядочение структуры, совершенствование системы нумерации, замену морально устаревшего и физически изношенного коммутационного оборудования, выделения сети оперативно-диспетчерской связи, расширение пучков каналов соединительных линий (СЛ) межстанционной связи, а также централизацию контроля работы сетей, их технического обслуживания и ремонта.

5.2. На последующем этапе развития сетей связи (1996-2005 гг.) по мере внедрения цифровых систем передачи и коммутации предполагается интеграция (технических средств и служб), т.е. объединение сети технологической связи и передачи данных с телеинформационной сети в единую цифровую сеть, представляющую пользователям все виды услуг в аналоговом и цифровом видах. При этом будет достигнута скорость передачи сообщений до 9600 бит/с в аналоговом окончании и до 64 кбит/с - в цифровом. Цифровой интегральной сетью предполагается охватить верхние и средние звенья управления энергетикой, начиная от Минэнерго СССР и кончая предприятиями электрических сетей.

Связь с объектами и пунктами управления нижнего звена (подстанции, РЭС) на втором этапе будет сохраняться с использованием преимущественно аналоговых систем связи при скорости передачи дискретных сообщений до 2400 бит/с.

В дальнейшем (после 2000 г.) на нижнем уровне также будет осуществлен переход на цифровые системы связи.

Структура взаимосвязи коммутационных узлов интегральной сети должна в основном соответствовать иерархии управления с обязательными обходными поперечными связями.

Все цифровые межстанционные линии должны обеспечивать транзит стандартных первичных групп - цифровых потоков со скоростью 2048 кбит/с.

Выделение постоянных информационных каналов технологической автоматики и контроля должно осуществляться только в комму-

тационных узлах с допустимой скоростью передачи 64 или I44 кбит/с.

В целях повышения надежности АПТС Минэнерго СССР должны быть оборудованы устройствами централизованного контроля исправности оборудования и управления сетью.

6. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ МИНЭНЕРГО СССР

6.I. На территории энергообъединений и энергосистем в рамках ЕЭС СССР создается первичная сеть линий и каналов связи, включая магистральные (межсистемные), внутрисистемные (зоновые) и местные линии связи, организуемые по кабельным, радиорелейным линиям связи, по линиям электропередачи, по радиоканалам и арендованным каналам ТЧ (тональной частоты) других ведомств.

6.2. Первичная сеть служит основой для создания вторичных сетей, отличающихся назначением, видом передаваемой информации (аналоговая, дискретная) и режимом работы.

6.3. В системе электросвязи Минэнерго СССР существуют или создаются следующие вторичные сети:

АПТС Минэнерго СССР;

региональные низкоскоростные сети передачи данных и телеграфирования;

телеинформационные сети (по уровням управления);

региональные сети противоаварийной автоматики и релейной защиты.

6.4. В качестве АПТС Минэнерго СССР в настоящее время организуются автоматизированные производственные телефонные сети с комплексным использованием телефонных каналов для производственно-технологической и оперативно-диспетчерской связи. Структурная схема комплексных производственных телефонных сетей Минэнерго СССР (КПТС Минэнерго СССР) представлена на рис.I. По мере внедрения кабельных магистралей Минэнерго СССР, а также новых радиорелейных и других многоканальных систем передачи предусматривается разделение КПТС Минэнерго СССР на производственно-технологические телефонные сети (ПТТС Минэнерго СССР) и единую сеть оперативно-диспетчерской телефонной связи (ОДТС ЕЭС СССР). Это разделение не должно затронуть КПТС энергосистем на участках ПЭС-РЭС, ПЭС-ПС и РЭС-ПС. На этих участках использование теле-

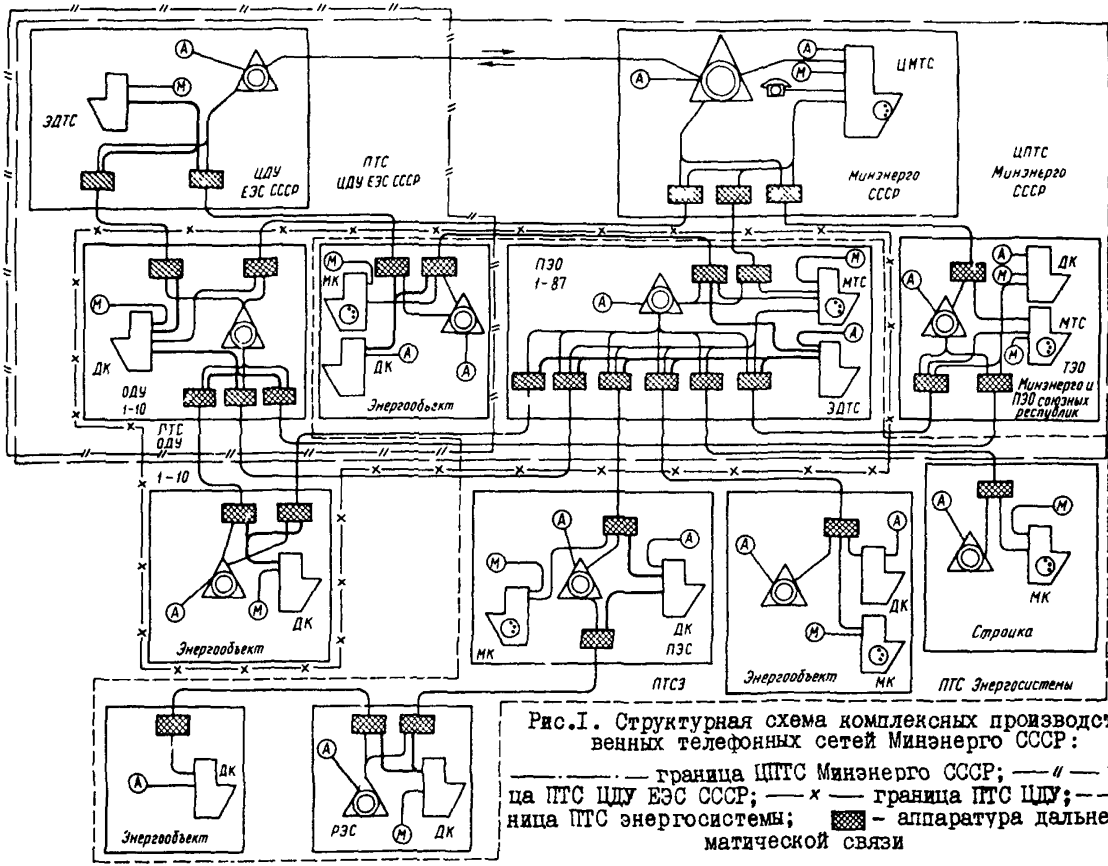


Рис.I. Структурная схема комплексных производственных телефонных сетей Минэнерго СССР:

———·——·— граница ЦПТС Минэнерго СССР; ——//—— граница ПТС ЦДУ ЕЭС СССР; ——x—— граница ПТС ЦДУ; – – – – граница ПТС энергосистемы; ▩ – аппаратура дальней автоматической связи

фонных каналов для оперативно-диспетчерской и производственно-технологической связи предполагается сохранить комплексным. Структурные схемы ОДТС ЕЭС СССР и ПТТС Минэнерго СССР на I и II периоды представлены на рис. 2 и 3.

6.5. Производственные телефонные сети Минэнерго СССР представляют собой совокупность коммутационного оборудования, межстанционных линий и каналов, абонентских установок и специального оборудования сопряжения каналов и АТС, обеспечивающих взаимное соединение абонентов с заданным качеством.

6.6. Автоматизированные производственные телефонные сети Минэнерго СССР имеют иерархическую структуру, соответствующую принятой в отрасли структуре управления энергетикой.

В телефонных сетях, входящих в АПТС Минэнерго СССР, предусматривается преимущественно радиально-узловое построение с одной или двумя ступенями коммутации.

6.7. Основная часть соединений в АПТС Минэнерго СССР осуществляется автоматическим способом. Ручная и полуавтоматическая коммутация сохраняются в комплексных сетях и сетях ПТТС из-за дефицита каналов, а также для преимущественных и сервисных соединений по междугородным каналам.

6.8. В качестве коммутационных устройств связи в АПТС Минэнерго СССР могут использоваться АТС различных систем, ручные междугородные телефонные станции (МТС), междугородные коммутаторы (МК), передаточные столы (ПС), диспетчерские телефонные станции (ЭДТС) и диспетчерские коммутаторы (ДК).

6.9. В качестве каналов для межстанционной связи в АПТС Минэнерго СССР должны использоваться, как правило, каналы со стандартными параметрами по кабельным и радиорелейным линиям связи.

Каналы по линиям электропередачи могут использоваться в качестве линий удаленных абонентов или же для межстанционных связей при условии ограничений по ним выхода на межсистемные связи.

6.I0. Включение каналов ТЧ в АТС комплексных сетей и в АТС сети оперативно-диспетчерской связи должно осуществляться через линейные комплекты, входящие в состав АТС, либо через специальную аппаратуру сопряжения (АДАСЭ), обеспечивающую при необходимости возможность комплексного использования каналов для опера-

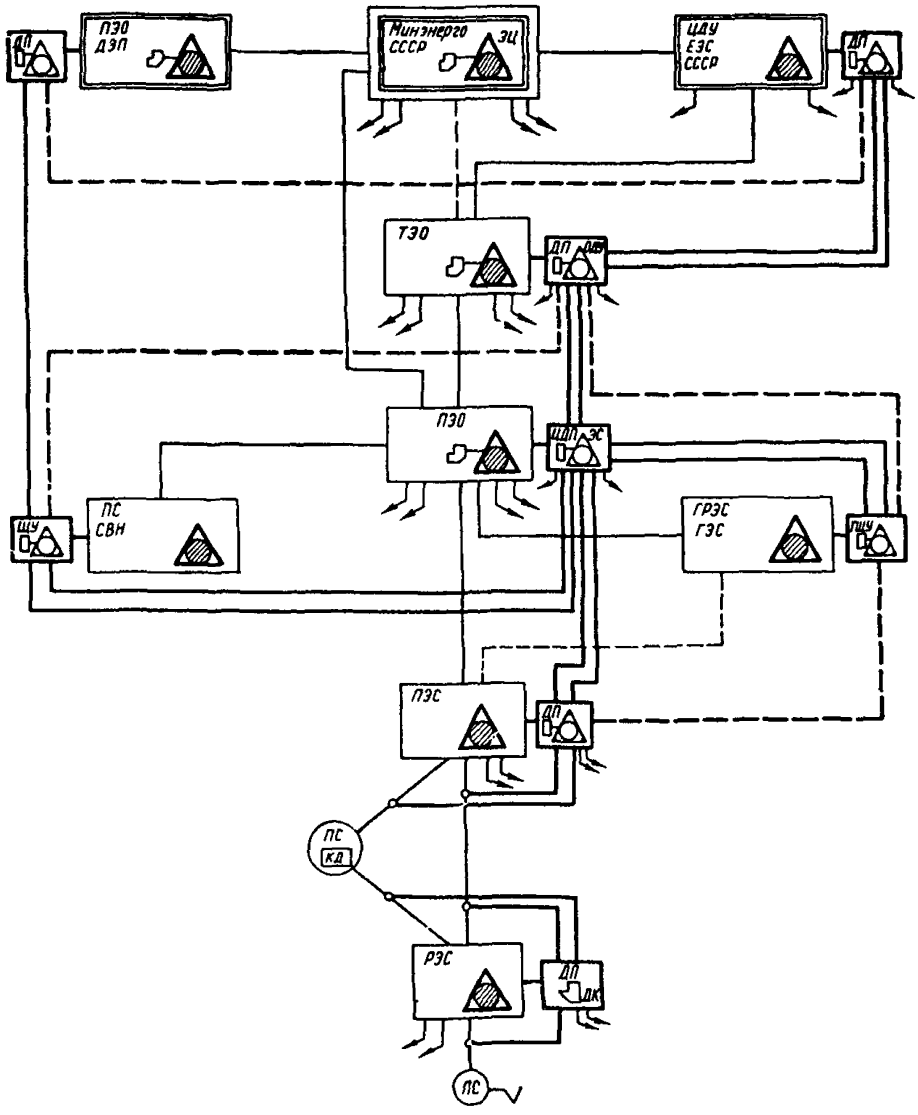


Рис.2. Структурная схема ОДТС ЕЭС СССР и ПТТС Минэнерго СССР на I период (I989-I995 гг)

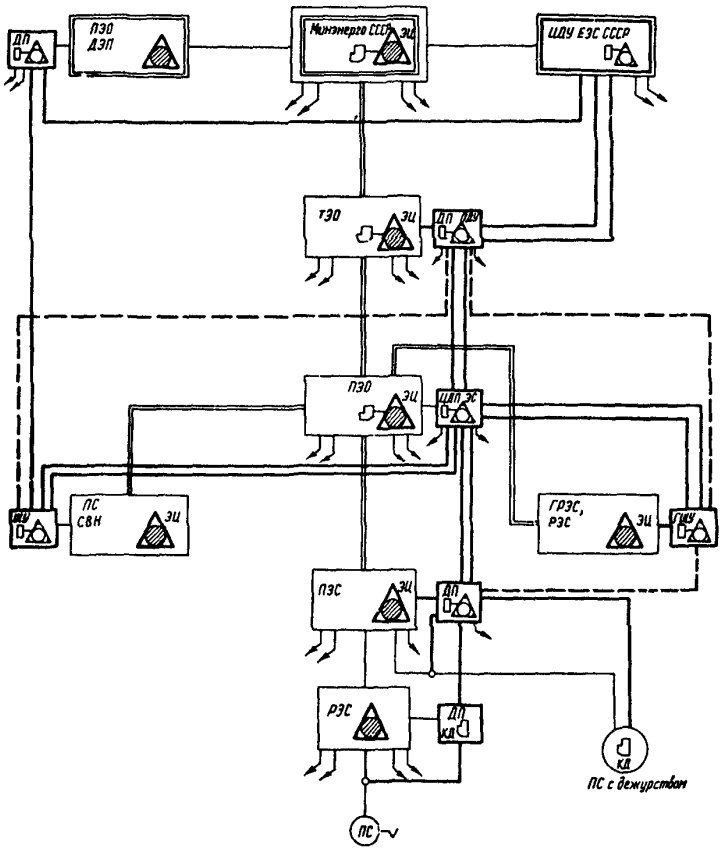


Рис.3. Структурная схема ОДТС ЕЭС СССР и ПТТС Минэнерго СССР на II период (I996-2005 гг.)

тивно-диспетчерской и производственно-технологической связи. При этом линейная сигнализация и система отбоя должна соответствовать разд.II настоящих Положений.

6.II. Включение каналов ТЧ в АТС производственно-технологических телефонных сетей связи в перспективе должно осуществляться через стандартные линейные комплекты АТС, рассчитанные на работу по каналам с внутриполосной или внеполосной сигнализацией междугородным кодом.

При этом для внутриполосной сигнализации рекомендуется одночастотный код (2600 Гц) по ГОСТ 23595-79, а для внеполосной - сигнальный код "Норка".

6.I2. Выход абонентов АПТС Минэнерго СССР (кроме сети ОДТС) на ОГСТфС общего пользования должен осуществляться через местные (городские или сельские) АТС Минсвязи СССР с соблюдением следующих положений:

а) включение АТС АПТС Минэнерго СССР в телефонные сети Минсвязи СССР должно выполняться в соответствии с действующими руководящими документами по ОГСТфС;

"Правилами пользования ведомственной телефонной связью" -М. Радио и связь, I984;

б) АТС АПТС Минэнерго СССР должны включаться в узловые и центральные сельские АТС на правах оконечных станций;

в) количество абонентов АТС ПТС Минэнерго СССР, имеющих выход на ОГСТфС, согласовывается с Министерством связи СССР, при этом для указанных абонентов АТС устанавливается аппаратура АОН;

г) связь между абонентами городских и сельских АТС Министерства связи СССР через производственные телефонные сети Минэнерго СССР, а также выход абонентов АТС производственных телефонных сетей на городские и сельские АТС Министерства связи СССР через телефонные каналы Минэнерго СССР не допускаются.

6.I3. Связь абонентов по каналам дальней автоматической связи (ДАС) Минэнерго СССР должна производиться от ограниченного круга абонентов (на исходящей АТС) ко всем абонентам (на входящей АТС).

6.I4. Автоматические транзитные соединения телефонных каналов в реконструируемых сетях (ПТТС и ОДТС) должны осуществляться по способу четырехпроводного транзита. При этом количество

транзитных соединений не лимитируется.

В КПТС Минэнерго СССР допускается организация двухпроводных транзитных соединений с выключением транзитных удлинителей (при числе транзитов не более двух).

6.I5. Нумерация в телефонных сетях КПТС и ПТТС - открытая, а в телефонных сетях ОДТС - закрытая.

6.I6. Коды АТС, установленных на АПТС Минэнерго СССР, а также нумерация абонентов этих АТС должны соответствовать кодам и нумерации, приведенным в табл. 5,6 приложения I и приложении 2 настоящих Положений.

6.I7. Во всех КПТС Минэнерго СССР, за исключением ЦПТС, предусматривается возможность комплексного использования телефонных каналов (для оперативно-диспетчерской и производственно-технологической связи). В этом случае оперативно-диспетчерскому персоналу предоставляется преимущественное право пользования общими телефонными каналами в пределах своей сети или ее части.

6.I8. В ОДТС должна предусматриваться возможность коммутируемых приоритетных соединений с учетом транзитных связей оперативно-диспетчерского персонала и передачи данных путем реализации программируемых возможностей новых перспективных АТС.

6.I9. Возможность комплексного использования телефонных каналов для оперативно-диспетчерской и производственно-технологической связи некоммутируемых телефонных каналов в ПТТС предусматривается только на нижних ступенях управления (ПЭС-РЭС, ПЭС-ПС, РЭС-ПС).

6.20. При реконструкции сетей АПТС Минэнерго СССР следует стремиться к установке в регионах в качестве узловых АТС однотипного коммутационного оборудования.

При этом замена электромеханических АТС квазиэлектронными аналоговыми может выполняться только на первом этапе развития до I995 г. независимо от наличия цифровых систем передачи на межстанционных связях.

6.2I. В качестве центральных АТС Минэнерго СССР и территориальных энергетических объединений следует предусматривать цифровые АТС (при условии организации цифровых соединительных линий на узлах связи городских телефонных сетей), обеспечивающие коммутацию телефонных разговоров и пакетную коммутацию передачи данных.

6.22. Управление магистральной телефонной сетью Минэнерго СССР должно осуществляться на Московском узле связи Минэнерго СССР, управление зоновыми сетями - на центральных узлах связи энергосистем.

7. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И СТРУКТУРА КОМПЛЕКСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕЛЕФОННЫХ СЕТЕЙ МИНЭНЕРГО СССР

7.I. В ЦПТС Минэнерго СССР входят:

центральные автоматические телефонные станции (ЦАТС) и центральные междугородные телефонные станции (ЦМТС) Минэнерго СССР; ПО энергетики и электрификации союзных республик; ЦАТС ЦДУ ЕЭС СССР и территориальных ОДУ; ЦАТС и ЦМТС ПЭО, АТС, установленные в организациях и на предприятиях союзного значения и подлежащие включению в ЦАТС и ЦМТС Минэнерго СССР;

телефонные каналы и соединительные линии;

абонентские линии и оконечные абонентские устройства.

7.I.I. Центральная производственная телефонная сеть Минэнерго СССР предназначена для телефонной связи центрального аппарата Минэнерго СССР с республиканскими министерствами и производственными энергетическими объединениями, с ЦДУ ЕЭС СССР и зональными ОДУ, ПЭО, специальными строительными объединениями, промышленными предприятиями, проектными организациями и другими подразделениями, непосредственно подчиненными Минэнерго СССР.

С помощью ЦПТС Минэнерго СССР осуществляется также взаимная связь указанных выше организаций Минэнерго СССР.

7.I.2. Центральная производственная телефонная сеть Минэнерго СССР построена по радиально-узловому принципу с центром сети в здании Минэнерго СССР, с узлами связи в республиканских министерствах, главных производственных управлениях союзных республик, ОДУ, ПЭО и оконечными пунктами в энергетических организациях, на предприятиях и стройках. Между отдельными пунктами сети при технико-экономической целесообразности предусматриваются поперечные связи. Структурная схема ЦПТС Минэнерго СССР представлена на рис.4, коды АТС, установленных в ЦПТС Минэнерго СССР, приведены в приложении I.

7.I.3. Количество каналов в пучке для каждого направления ЦПТС Минэнерго СССР должно определяться в соответствии с реаль-

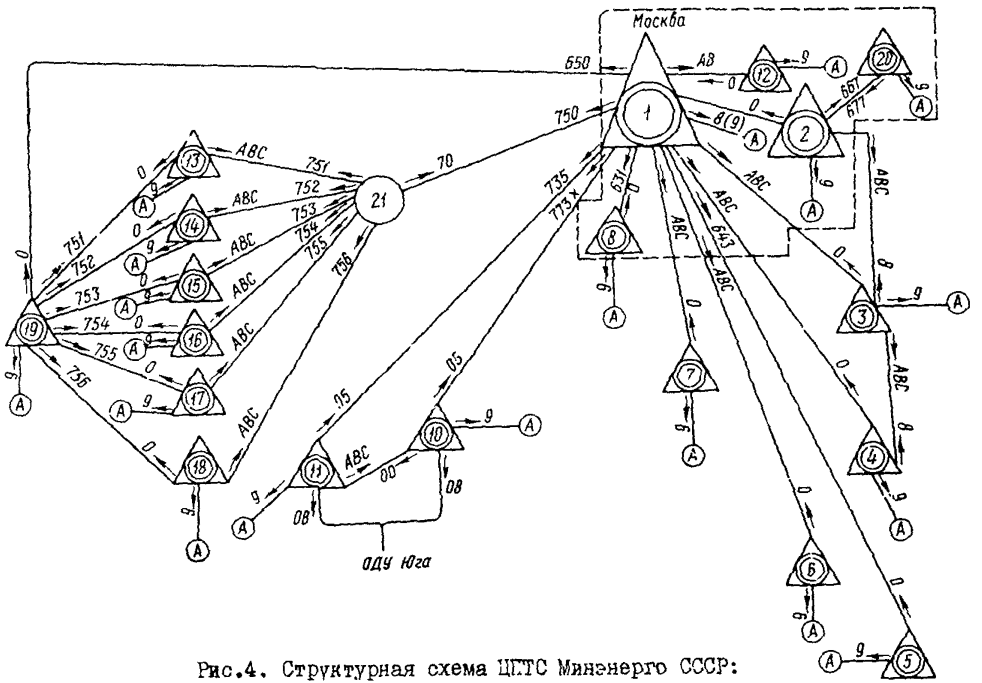


Рис.4. Структурная схема ЦПТС Минэнерго СССР:

I – ЦАТС Минэнерго СССР; 2 – ЦАТС ЦДУ: 3 – ЦАТС ОДУ; 4 – ЦАТС энергосистем; 5 – ЦАТС ТЭО; 6 – ЦАТС ПО энергетики и электрификации союзных республик; 7 – АТС АЭС; 8 – ЦАТС ДЭП; 9 – ЦАТС ОДУ Юга; I0 – ЦАТС ПЭО УССР; II – ЦАТС Минэнерго УССР и ПЭО Киевэнерго; I2 – АТС энергопредприятий Москвы; I3 – ЦАТС Брестэнерго; I4 – ЦАТС Витебскэнерго; I5 – ЦАТС Гомельэнерго; I6 – ЦАТС Гродноэнерго; I7 – ЦАТС Минскэнерго; I8 – ЦАТС Могилевэнерго; I9 – ЦАТС Белэнерго; 20 – АТС ДП Центра; 2I – УАК для связи ЦАТС Минэнерго СССР с ЦАТС Белэнерго

ной телефонной нагрузкой (графиком) при потерях I0% в ЧНН, минимальное количество телефонных каналов в одном направлении - два.

7.I.4. В ЦПТС Минэнерго СССР должен предусматриваться выход абонентов АТС общесоюзных энергетических организаций, расположенных в Москве, на каналы дальней связи ЦПТС Минэнерго СССР через центральные АТС и МТС Минэнерго СССР. При этом должна быть обеспечена приоритетность входящих междугородных соединений, организуемых через ЦМТС Минэнерго СССР, по сравнению с внутриобъектными и местными. Для этой цели входящая связь от ЦАТС Минэнерго СССР к каждой АТС общесоюзной энергетической организации, расположенной в Москве, должна предусматриваться по двум пучкам соединительных линий от приборов абонентского и междугородного шнура ЦАТС Минэнерго СССР.

7.I.5. Коммутация телефонных каналов в ЦПТС Минэнерго СССР должна осуществляться в соответствии с рис.5.

7.I.6. В ЦПТС Минэнерго СССР предусматриваются автоматический, полуавтоматический и ручной способы установления междугородных соединений абонентов. При этом последний способ сохраняется временно, до внедрения в сети полуавтоматической связи, обеспечивающей междугородным телефонисткам ЦМТС Минэнерго СССР возможности подключения к вызываемому абоненту, занятому местным соединением.

7.I.7. Междугородные телефонные станции в ЦМТС Минэнерго СССР необходимы для осуществления приоритетных соединений административно-технического персонала, а также для организации дальней связи по немедленной и заказной системам в направлениях, где из-за малого количества каналов дальняя автоматическая связь отсутствует или затруднена.

7.I.8. При выходе абонентов ЦАТС Минэнерго СССР на ЦАТС энергосистем и других подразделений, а также при связи в обратном направлении должна предусматриваться возможность автоматических транзитных соединений.

7.2. В производственную телефонную сеть Центрального диспетчерского управления ЕЭС СССР (ПТС ЦДУ) входят:

ЦАТС ЦДУ, ЦАТС ДП Центра, ЦАТС ОДУ, ЦАТС РЭУ Центра, ЦАТС ПО ДЭП, АТС энергообъектов, управляемых с ДП ЦДУ ЕЭС СССР и ДП Центра;

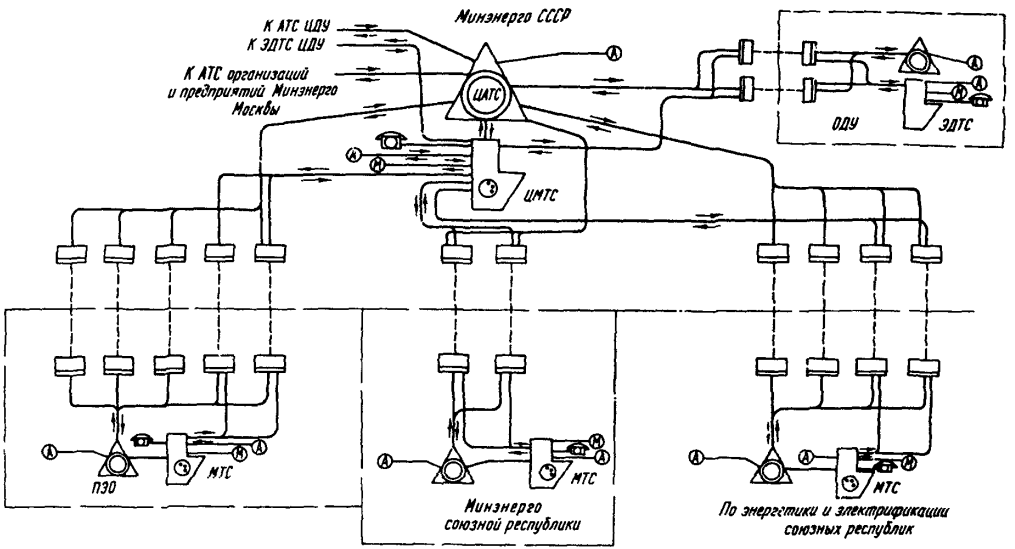


Рис.5. Схема коммутации телефонных каналов ЦПТС Минэнерго СССР

диспетчерские телефонные станции ДП ЦДУ, Центра, ОДУ, ЦДП, РЭУ Центра, ДП ПО ДЭП, энергообъектов, управляемых с ДП ЦДУ ЕЭС СССР и ДП Центра;

аппаратура дальней автоматической связи;

телефонные каналы и соединительные линии;

абонентские линии и оконечные абонентские устройства.

7.2.1. Производственная телефонная сеть предназначена для верхней ступени диспетчерского управления энергетикой. С ее помощью дежурные диспетчера ДП ЦДУ и Центра осуществляют оперативную и технологическую связь с оперативными дежурными и персоналом технологических служб ОДУ, энергосистем Центра и энергообъектов, находящихся в оперативном управлении ДП ЦДУ и ДП Центра. Кроме того, с помощью ПТС ЦДУ осуществляется технологическая взаимная связь технологических служб ЦДУ, ОДУ, РЭУ энергосистем и энергообъектов, входящих в ПТС ЦДУ.

7.2.2. Сеть ЦДУ ЕЭС СССР строится по радиально-узловой схеме: Центр ДП ЦДУ, узловой пункт - ДП Центра, оконечные пункты - ОДУ, энергосистемы Центра, энергообъекты, управляемые ДП ЦДУ и ДП Центра.

Между смежными объединениями и энергосистемами Центра должны предусматриваться поперечные связи. Структурная схема ПТС ЦДУ представлена на рис.6.

7.2.3. В каждом направлении сети должно быть не менее двух телефонных каналов, комплексно используемых для диспетчерской и технологической связи. Схема коммутации телефонных каналов ПТС ЦДУ приведена на рис.7.

7.2.4. Связь с ЦАТС сети должна предоставляться ограниченному кругу абонентов периферийных АТС, для которого помимо внутриобъектной и местной связи, обеспечивается возможность автоматической междугородной связи при:

оконечных соединениях абонентов АТС с абонентами ЦАТС;

транзитных соединениях абонентов разных АТС сети;

транзитных соединениях абонентов АТС (через ЦАТС) с абонентами ЦАТС Минэнерго СССР и абонентами АТС энергообъектов, включенных в последнюю.

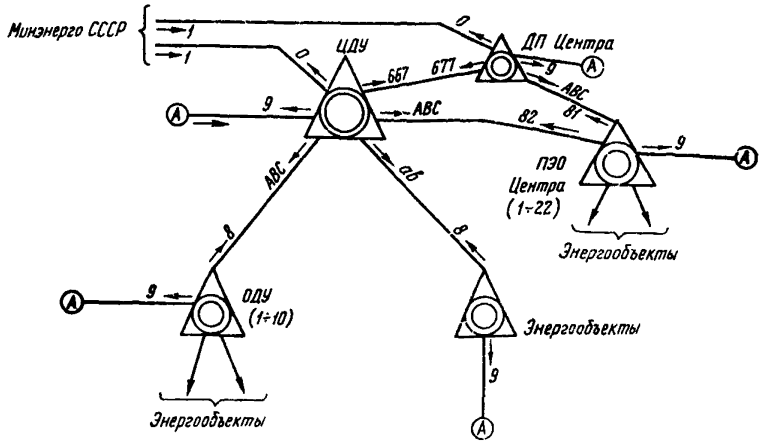


Рис.6. Структурная схема ПТС ЦДУ

7.2.5. Для широкого круга абонентов ЦАТС, помимо внутриобъектной и местной связи, предоставляется возможность:

оконечных соединений абонентов ЦАТС со всеми абонентами АТС сети;

транзитных соединений через АТС ПТС ЦДУ с абонентами АТС энергосистем и энергообъектов.

7.2.6. Для оперативного дежурного диспетчерских пунктов ЦДУ ЕЭС СССР, ОДУ и оперативных дежурных энергообъектов, помимо связи по пп. 7.2.4 и 7.2.5, предусматриваются:

прямая диспетчерская связь с встречным оперативным дежурным без набора номера с возможностью автоматического освобождения занятого абонентами АТС канала в случае его комплексного использования для диспетчерской и технологической связи;

дальняя автоматическая связь с персоналом технологических служб набором абонента встречной АТС, минуя свою АТС, с возможностью преимущественного использования прямого телефонного канала.

7.2.7. Для начальника и главного инженера ЦДУ ЕЭС СССР, помимо возможностей, предоставляемых абонентам ЦАТС ПТС ЦДУ, пре-

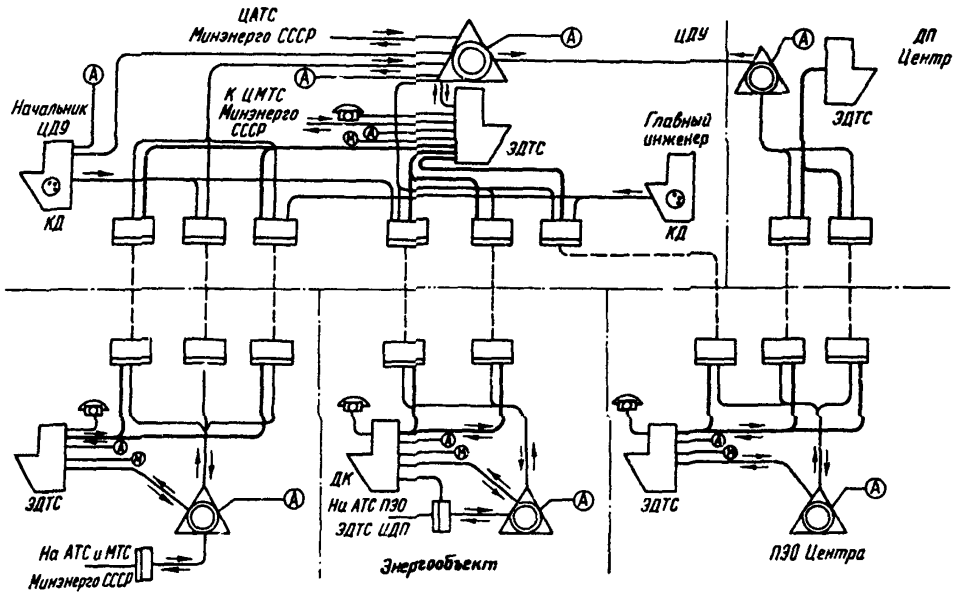


Рис.7. Схема коммутации телефонных каналов ПТС ЦДУ

дусмотрена дальняя автоматическая связь набором абонентских номеров встречных АТС, минуя свою АТС, с возможностью преимущественного использования телефонного канала, занятого абонентами АТС.

7.2.8. Между ЦДУ ЕЭС СССР, с одной стороны, ОДУ и энергообъектами с другой, предусмотрены пучки прямых телефонных каналов, рекомендуемая коммутация которых приведена ниже.

7.2.9. Если в пучке более трех каналов, то первый канал включается только в ДК, второй - в АТС и ДК, третий - в АТС и коммутатор директорской связи (КД) начальника ЦДУ, четвертый - в АТС и КД главного инженера, а остальные каналы включаются только в АТС.

Если в пучке три канала, то первый канал включается в АТС и ДК, второй - в АТС, ДК и КД главного инженера ЦДУ ЕЭС СССР, третий - в АТС и КД начальника ЦДУ ЕЭС СССР.

Если в пучке два канала, то первый канал включается в АТС, ДК и КД начальника ЦДУ ЕЭС СССР, а второй канал - в АТС, ДК и КД главного инженера ЦДУ ЕЭС СССР.

7.2.10. Количество телефонных каналов в пучке определяется на основании технико-экономических соображений с учетом реальной телефонной нагрузки.

7.3. В ПТС ОДУ входят:

ЦАТС ОДУ и энергосистем, АТС энергообъектов, находящихся в оперативном управлении ДП ОДУ;

диспетчерские телефонные станции ДП ОДУ, энергосистем и энергообъектов;

аппаратура дальней автоматической связи;

телефонные каналы и соединительные линии;

абонентские линии и оконечные абонентские устройства.

7.3.1. Производственная телефонная сеть ОДУ предназначена для диспетчерского управления региональными объединениями энергетических систем. С ее помощью дежурные диспетчеры ДП ОДУ осуществляют оперативную и технологическую связь с оперативными дежурными и персоналом технологических служб энергосистем и энергообъектов, находящихся в оперативном управлении ДП ОДУ. Кроме того, с помощью ПТС ОДУ осуществляется технологическая связь технологических служб ОДУ энергосистем и энергообъектов, входящих в ПТС ЦДУ.

7.3.2. Сеть ОДУ строится по радиальной схеме: центр - ДП ОДУ, оконечные пункты - центральные диспетчерские пункты (ЦДП) энергосистем и энергообъекты, управляемые ДП ОДУ. Между смежными энергосистемами предусматриваются поперечные связи. Структурная схема ПТС ОДУ представлена на рис. 8.

7.3.3. В каждом направлении сети должно быть не менее двух телефонных каналов.

7.3.4. Абонентам АТС сети должна предоставляться внутриобъектная, местная и дальняя автоматическая связь (по сетям Минсвязи СССР и Минэнерго СССР).

При этом последняя должна включать оконечные соединения в пределах своей сети и транзитные - в другие ПТС Минэнерго СССР, которые предусматриваются для широкого круга абонентов ЦАТС и узкого круга абонентов периферийных АТС сети.

7.3.5. Для оперативных дежурных диспетчерских пунктов ОДУ, энергосистем и оперативных дежурных энергообъектов, помимо автоматической связи в соответствии с п.7.3.4, должна предусматриваться:

прямая оперативная связь с встречным оперативным дежурным без набора номера с возможностью автоматического освобождения занятого абонентами АТС канала в случае его комплексного использования для диспетчерской и технологической связи;

дальняя автоматическая связь с персоналом технологических служб энергообъектов сети набором трех-четырехзначного номера абонента АТС, минуя свою, с возможностью преимущественного использования прямого телефонного канала.

7.3.6. Для начальника и главного диспетчера ОДУ, помимо автоматической связи согласно п.7.3.4, предусмотрена дальняя автоматическая связь набором абонентских номеров встречных АТС, минуя свою АТС, с возможностью преимущественного использования телефонного канала, занятого абонентами АТС.

7.3.7. Между узлами связи ОДУ, с одной стороны, энергосистем и энергообъектов, с другой - , предусмотрены пучки прямых телефонных каналов (рис.9), коммутация которых рекомендуется следующим образом: если в пучке более трех каналов, то первый канал включается только в ДК, второй - в АТС и ДК, третий - в АТС и КД начальника ОДУ, четвертый - в АТС и КД главного диспет-

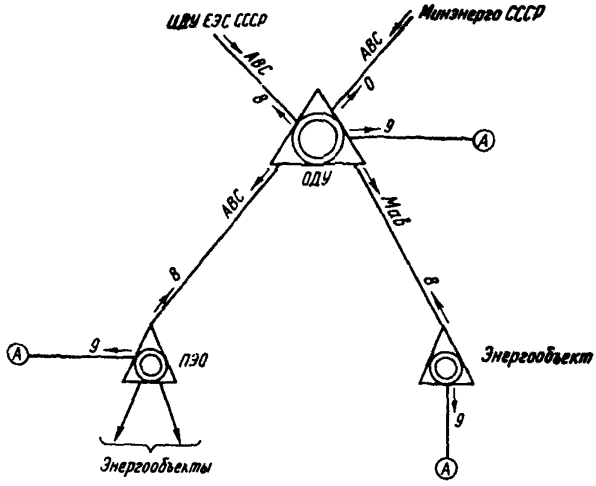


Рис.8. Структурная схема ПТС ОДУ

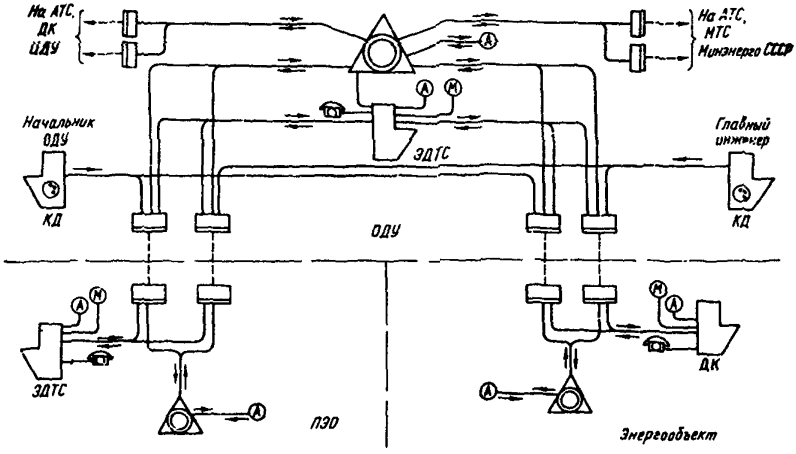


Рис.9. Схема коммутации телефонных каналов ПТС ОДУ

чера ОДУ, а остальные - только в АТС. Если в пучке три канала, то первый канал включается в АТС и ДК, второй - в АТС ДК и КД главного диспетчера ОДУ, третий - в АТС и КД начальника ОДУ. Если в пучке два канала, то первый канал включается в АТС, ДК и КД начальника ОДУ, второй - в АТС, ДК и КД главного диспетчера ОДУ.

7.4. В ПТСЭ входят:

ЦАТС энергосистемы, АТС электростанций, ПЭС, РЭС, электроподстанций и других предприятий, организаций и энергообъектов Минэнерго СССР, расположенных на территории энергосистемы;

ЦМТС энергосистемы, МК, передаточные столы и другие коммутаторы, установленные в качестве междугородных коммутаторов на указанных выше объектах энергосистемы;

диспетчерские телефонные станции и диспетчерские коммутаторы, установленные на указанных выше объектах энергосистемы;

аппаратура дальней автоматической связи;

телефонные каналы и соединительные линии;

абонентские линии и оконечные абонентские устройства.

7.4.1. Производственные телефонные сети энергосистем предназначены для обеспечения оперативно-диспетчерского и технологического управления энергетическими системами. С их помощью дежурные диспетчера ЦДП энергосистемы, диспетчерских пунктов предприятий и районов электрических сетей, а также персонал технологических служб районных энергетических управлений, производственных энергетических объединений и ПЭС осуществляют диспетчерское и технологическое управление электростанциями, предприятиями и районами электрических сетей (ПЭС и РЭС) и другими энергетическими объектами энергосистемы.

7.4.2. Производственная телефонная сеть энергетических систем построена по радиально-узловой схеме с центром в ПЭО, узлами в ПЭС и некоторых других энергообъектах и оконечными пунктами в РЭС, на электроподстанциях и других энергообъектах. Между отдельными узлами сети при технико-экономической целесообразности организуются поперечные связи. Структурная схема ПТСЭ представлена на рис.10.

7.4.3. Абонентам АТС сети должна предоставляться внутриобъектная, местная и дальняя автоматическая связь (по сетям Минсвязи СССР и Минэнерго СССР).

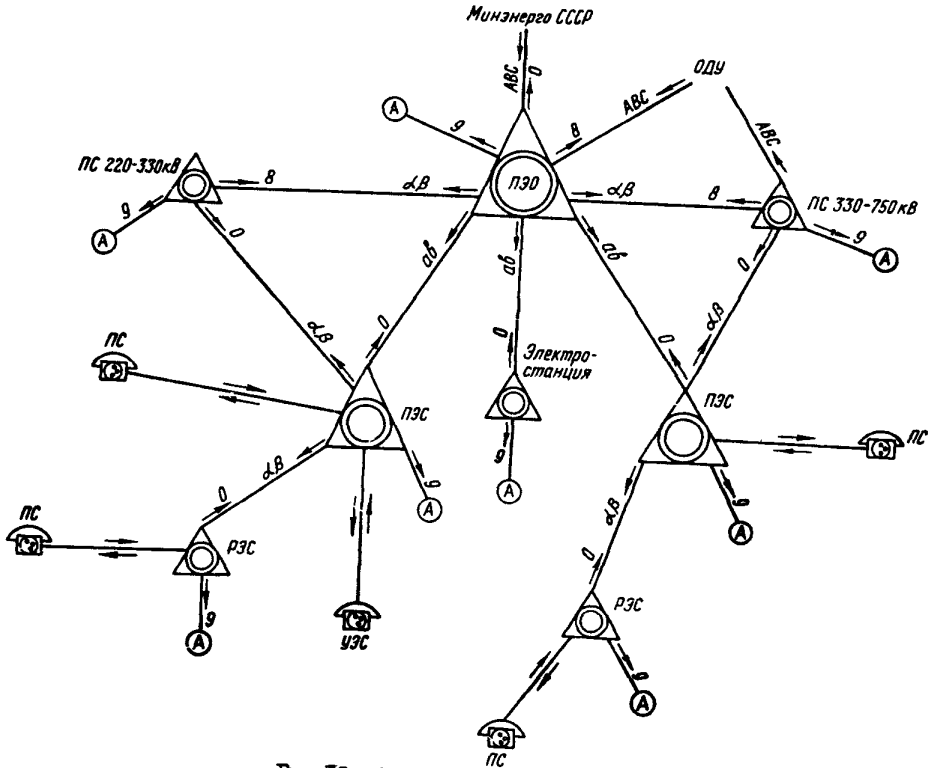


Рис.IO. Структурная схема ПТС

При этом последняя должна включать оконечные соединения в пределах своей сети и транзитные - в другие ПТС Минэнерго СССР, которые предусматриваются для широкого круга абонентов ЦАТС и узкого круга периферийных АТС.

7.4.4. Для оперативных дежурных диспетчерских пунктов энергосистем, предприятий и районов электрических сетей, а также оперативных дежурных энергообъектов, помимо автоматической связи в соответствии с п.7.4.3, должна предусматриваться:

дальняя автоматическая связь с персоналом технологических служб энергообъектов сети набором трех-четырехзначного номера абонента АТС, минуя свою, с возможностью преимущественного использования *прямого телефонного канала;*

прямая связь с встречным оперативным дежурным без набора с возможностью автоматического освобождения занятого абонентами АТС канала.

7.4.5. Для производственного персонала ПЭО помимо дальней автоматической связи производственного-технологического назначения должна быть предусмотрена с помощью ЦМТС энергосистемы полуавтоматическая и ручная дальние связи для обеспечения:

соединений по заказной и немедленным системам в направлениях, где количество каналов недостаточно для организации автоматической связи;

приоритетных соединений руководящего административно-технического персонала.

7.4.6. Для целей, аналогичных указанным в п.7.4.5, могут быть сохранены междугородные коммутаторы в ПЭС и на электростанциях.

7.4.7. Для генерального директора ПЭО (управляющего энергосистемы) и главного инженера энергосистемы, помимо технологической связи, предоставляемой службам ПЭО, предусмотрена преимущественная дальняя автоматическая связь с АТС энергопредприятий, непосредственно подчиненных ПЭО, набором абонентских номеров встречных АТС, минуя свою АТС, с возможностью преимущественного использования телефонного канала, занятого абонентами АТС. Кроме того, при наличии в направлении одного объекта свыше трех каналов руководителям энергосистемы может быть дополнительно представлена возможность прямой связи по междугородным ведомственным

каналам с руководителями предприятий энергосистемы при одновременном использовании этих каналов для дальней автоматической связи.

7.4.8. Коммутация телефонных каналов ПТСЭ должна осуществляться в соответствии со схемой, представленной на рис.II.

7.4.9. Минимальное количество каналов между ПЭС и РЭС - два, между ПЭС и его остальными структурными подразделениями - один телефонный канал. При этом допускается параллельное включение в один канал нескольких энергообъектов при условии избирательного вызова этих объектов.

7.4.I0. Для связи диспетчерских пунктов (ремонтно-эксплуатационных пунктов) с оперативно-выездными бригадами и ремонтными бригадами, как правило, организуются радиосети с выходом на ПТС ПЭС.

7.4.II. Связь высоковольтных подстанций с ПЭС или РЭС осуществляется либо путем включения каналов ДАС в АТС подстанций и в АТС ПЭС или РЭС, либо путем включения телефонных аппаратов, установленных на подстанциях, в АТС РЭС или ПЭС с использованием каналов ДАС между ПЭС (РЭС) и подстанцией.

7.4.I2. Коммутация телефонных каналов ПЭС следующая:
при двух каналах в пучке первый канал включается в АТС, ДК ДП ПЭС (РЭС) и КД директора ПЭС, второй - в АТС, ДК ДП ПЭС (МК ПЭС) и КД главного инженера ПЭС.

При одном канале между ПЭС и РЭС он включается в АТС, ДК ДП ПЭС и коммутатор вышестоящего руководителя.

Телефонный канал между ПЭС (РЭС) и подстанцией включается либо в АТС, ДК ДП ПЭС и коммутатор вышестоящего руководителя (при наличии на подстанции ДК и АТС), либо в один или два телефонных аппарата, обеспечивающих выход оперативного дежурного подстанции: на ДК ДП РЭС (ПЭС) без набора номера и на АТС ПЭС (РЭС) (дополнительным нажатием на кнопку). При этом второй телефонный аппарат, устанавливаемый у неоперативного лица, должен иметь выход только на встречную АТС.

7.5. В ПТС ПО "Дальняя электропередача" (ПО ДЭП) входят:

ПАТС, ПО ДЭП, АТС предприятий ПО ДЭП, электропреобразовательных комплексов, электроподстанций 500, 750, II50 кВ переменного тока и I500 кВ постоянного тока;

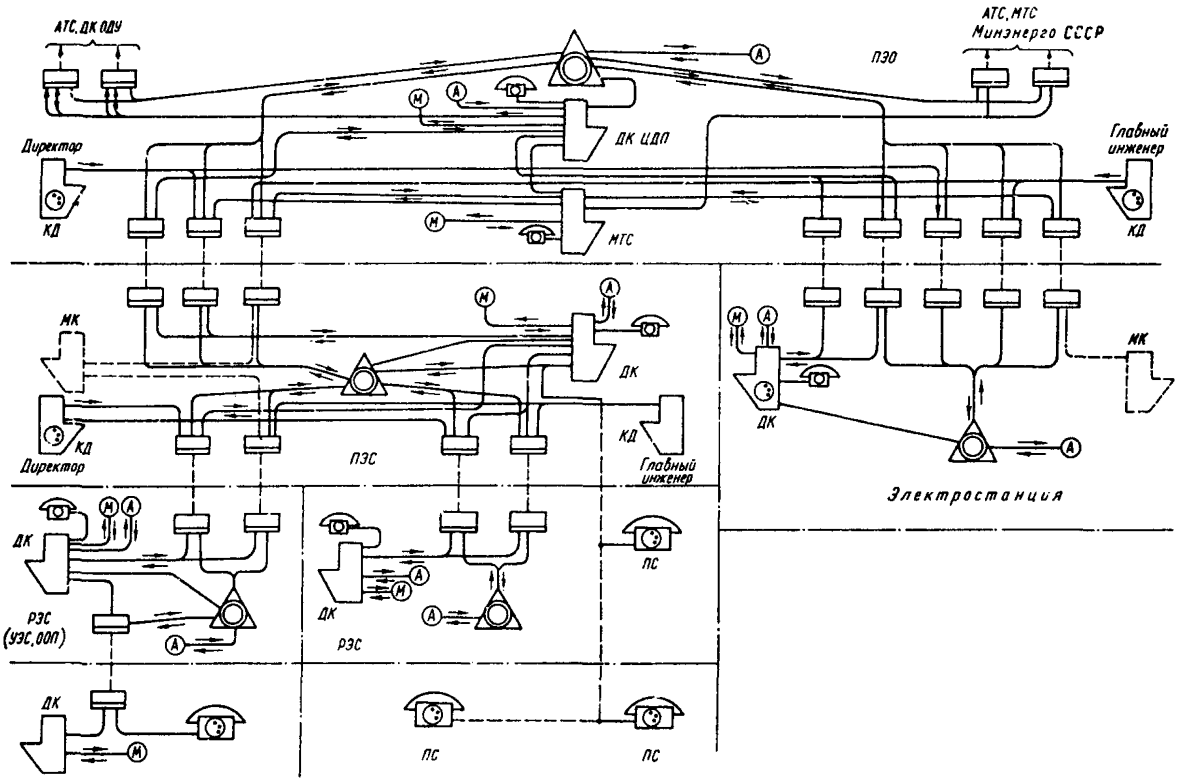


Рис.II. Схема коммутации телефонных каналов ПТСЭ

П р и м е ч а н и е. Если в ПЭС и на электростанции кроме ДК будет установлен МК, то 2-й диспетчерский канал будет включен в МК.

междугородные телефонные станции, междугородные коммутаторы, передаточные столы, диспетчерские телефонные станции и диспетчерские коммутаторы, устанавливаемые на указанных выше предприятиях и объектах ПО ДЭП;

системы передачи между указанными выше объектами ПО ДЭП;

телефонные каналы и соединительные линии;

аппаратура дальней автоматической связи;

абонентские линии и оконечные абонентские устройства.

7.5.1. Производственная телефонная сеть ПО ДЭП является основным техническим средством оперативного и технологического управления эксплуатацией линий электропередачи сверхвысокого напряжения (500, 750, 1150 кВ переменного тока и 1500 кВ постоянного тока), электроподстанций, электропреобразовательных комплексов (ЭПК), ремонтных и других предприятий, входящих в ПО ДЭП.

7.5.2. Производственная телефонная сеть ПО ДЭП построена по радиально-узловому принципу с центром сети в управлении ПО ДЭП, узловыми пунктами в электропреобразовательных комплексах, на предприятиях межсистемных линий электропередач (ПМ ЭП), в районах электрических сетей (РЭС) и оконечными пунктами на электроподстанциях ремонтных и других предприятиях. Структурная схема ПТС ДЭП представлена на рис.12.

Между отдельными направлениями сети предусматриваются поперечные связи.

7.5.3. Количество каналов в пучке для каждого направления ПТС ДЭП должно определяться в соответствии с реальной телефонной нагрузкой при потерях в ЧНН 10%, минимальное количество телефонных каналов в одном направлении - 2.

7.5.4. В целях резервирования ограниченному кругу абонентов ПТС ДЭП должен быть предоставлен выход на ЦПТС Минэнерго СССР, ПТС ЦДУ, ОДУ и энергосистем.

7.5.5. Схема коммутации телефонных каналов ПТС ДЭП представлена на рис.13. Согласно схеме, коммутация соединительных линий и телефонных каналов на центральном узле связи ПО ДЭП производится следующим образом:

а) местная связь ЦАТС ДЭП предусмотрена с ЦАТС Минэнерго СССР, ЦАТС Мосэнерго, ЦАТС ЦДУ, ЦАТС ОДУ Центра и городской автоматической телефонной станцией (ГАТС);

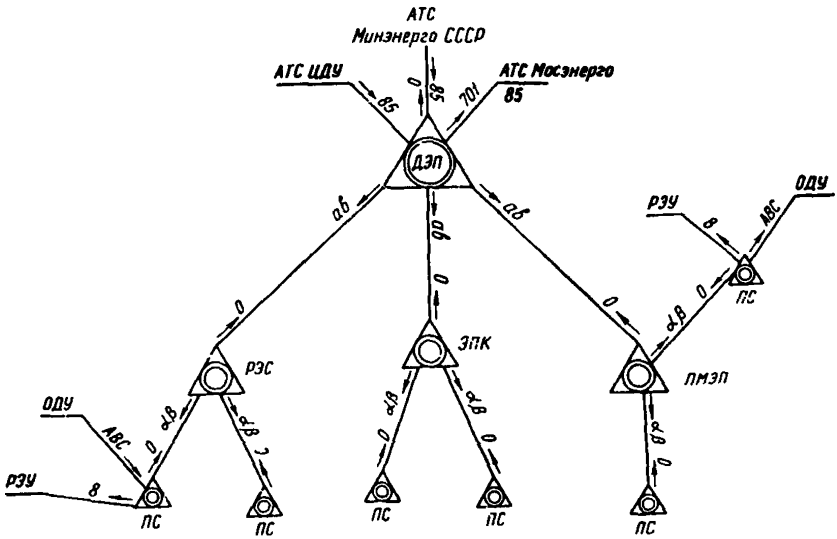


Рис.I2. Структурная схема ПТС ДЭП

б) для местной связи центральной МТС ДЭП предусматриваются:

исходящие соединительные линии на ЦАТС ДЭП, ЦАТО Мосэнерго, ЦАТС ОДУ Центра, ГАТС;

двусторонние соединительные линии с ЦМТС Мосэнерго и ЦМТС Минэнерго СССР;

заказные линии - линии немедленной связи;

прямые абоненты;

в) каналы дальней связи, заходящие на центральный узел связи ПО ДЭП, должны коммутироваться следующим образом:

в ЦАТС включаются все каналы;

в ЦМТС и ЭДТС одновременно по одному каналу в каждом направлении;

в КД генерального директора и главного инженера - также по одному каналу.

7.5.6. На электроподстанциях коммутация соединительных линий и каналов дальней связи осуществляется следующим образом:

местная связь - включением АТС и ЭДТС ПС в ГАТС;

дальняя автоматическая связь - включением АТС ПС через АДАСЭ в АТС головного или других предприятий ПО ДЭП, ЦАТС ЦДУ (ОДУ) и ЦАТС энергосистемы;

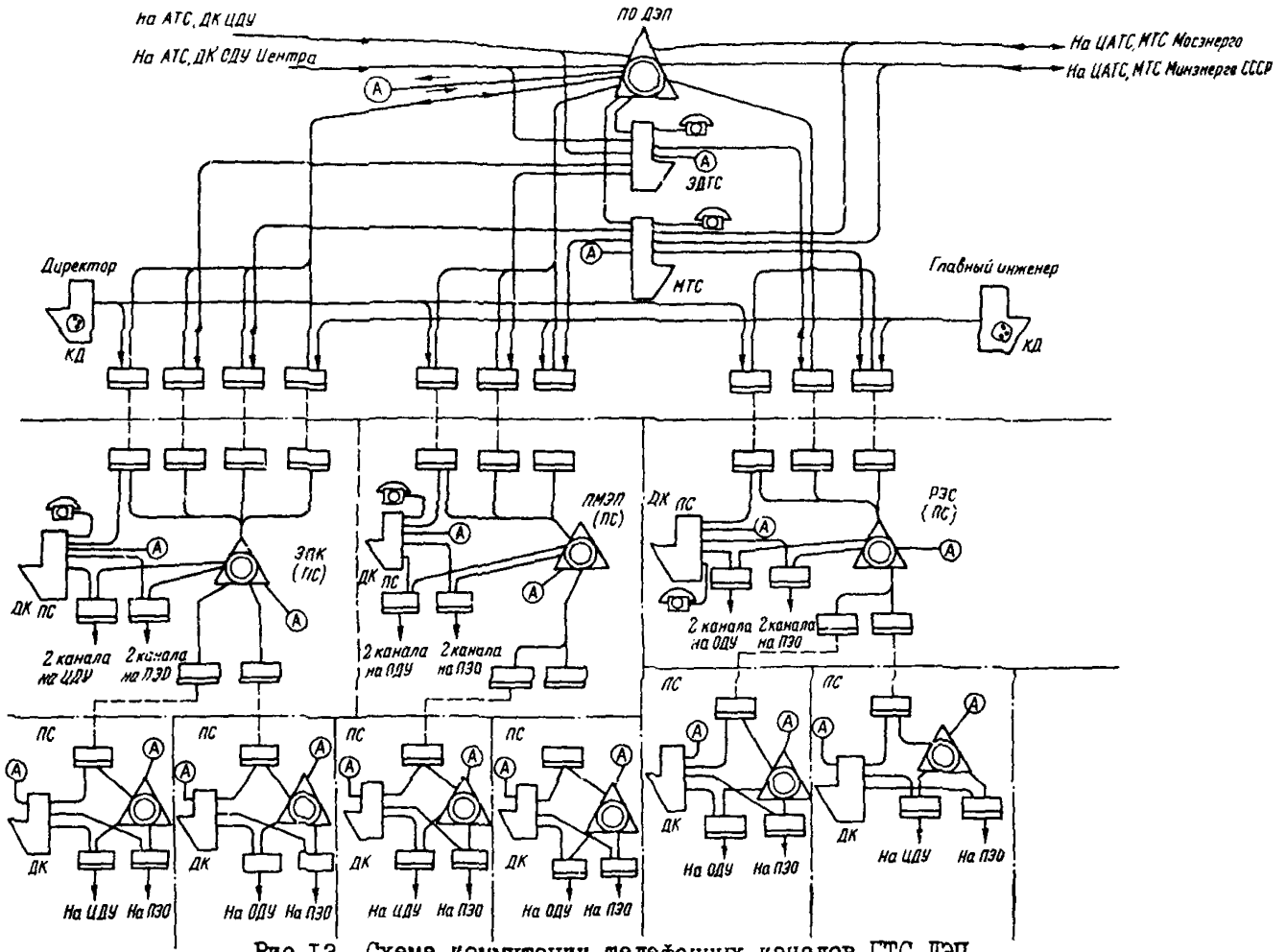


Рис.13. Схема коммутации телефонных каналов ГТС ДЭП

диспетчерская телефонная станция (ЭДТС) на ПС с помощью телефонных каналов, оборудованных аппаратурой АДАСЭ, включается в ЭДТС и АТС ЦДУ (ОДУ), энергосистемы, ЭПК РЭС.

8. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛЕФОННЫХ СЕТЕЙ МИНЭНЕРГО СССР

8.1. В состав ПТТС Минэнерго СССР входят:

магистральная производственно-технологическая телефонная сеть Минэнерго СССР (МПТТС Минэнерго СССР) - (рис.14);

производственно-технологические телефонные сети энергосистем (ПТТСЭ) - рис.15.

8.2. Производственно-технологические телефонные сети энергосистем соответствуют ПТСЭ за исключением тех, которые не являются комплексными сетями и предназначены только для производственно-технологического управления.

8.3. Магистральная производственно-технологическая телефонная сеть Минэнерго СССР предназначается для телефонной связи центрального аппарата Минэнерго СССР, аппарата производственных объединений энергетики и электрификации союзных республик, территориальных энергетических объединений, специальных строительных объединений, научно-исследовательских и проектных организаций с аппаратом производственных энергетических объединений и организаций Минэнерго СССР. Предусматривается также использование МПТТС для передачи данных.

8.3.1. В состав МПТТС входят:

ЦАТС Минэнерго СССР;

ЦАТС ЦДУ ЕЭС СССР;

ЦАТС ДЭП;

ЦАТС территориально-производственных объединений (ТПО);

ЦАТС производственных объединений энергетики и электрификации союзных республик;

ЦАТС ПЭО;

узлы автоматической коммутации (УАК) магистральных каналов;

межстанционные линии и каналы ТЧ, а также абонентские линии и устройства.

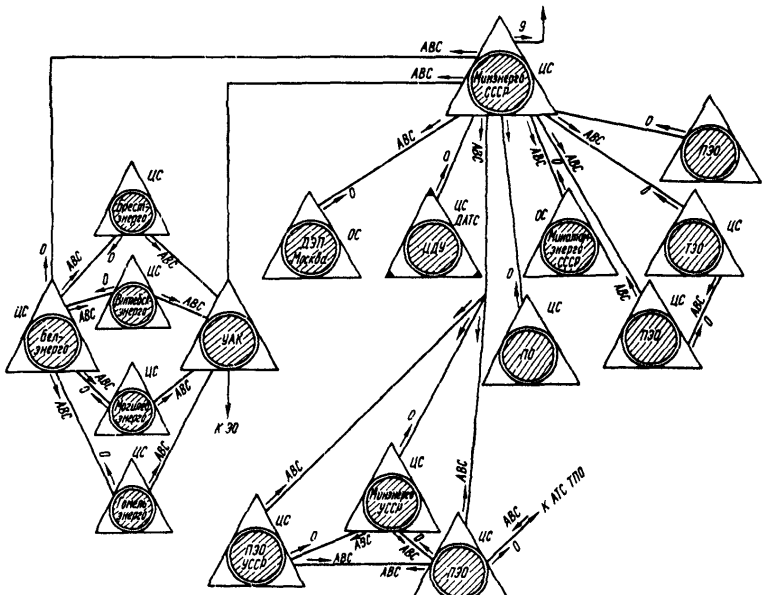


Рис.I4. Структурная схема магистральной производственно-технологической телефонной сети Минэнерго СССР

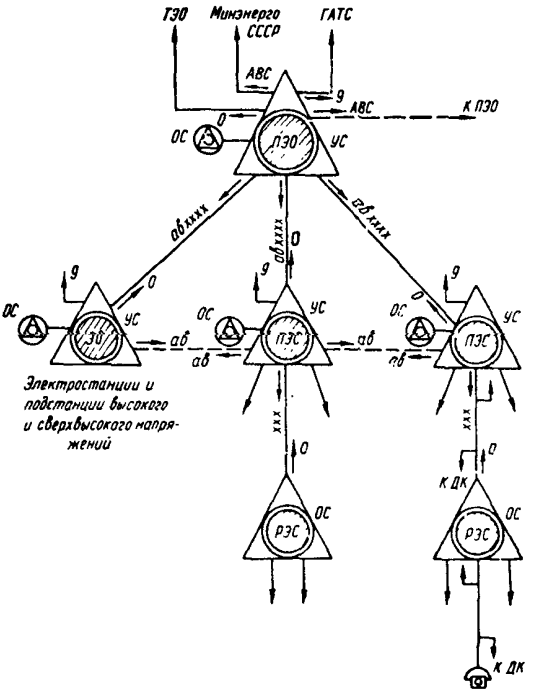


Рис.I5. Структурная схема производственно-технологической телефонной сети энергосистемы

8.3.2. Все АТС сети должны быть комбинированными и обеспечивать внутриобъектную, местную и дальнюю связь абонентов.

При этом сети должны обеспечивать четырехпроводный транзит каналов и обладать способностью транслировать, гасить и восстанавливать импульсы набора номера для обеспечения оптимальной нумерации в сетях МПТТС и ПТТСЭ.

8.3.3. Структура сети - радиально-узловая, одноступенчатая. На уровне узловых станций или магистральных УАК могут иметься поперечные связи между смежными ОДУ, энергосистемами или узловыми точками магистральных линий связи.

8.3.4. Примыкание зоновых сетей энергосистем к сети МПТТС осуществляется на уровне центральных АТС энергосистем или маги-

стральных узлов автоматической коммутации.

8.3.5. Все АТС сети должны иметь выход на сети ОГСТФС для местной связи их абонентов с другими ведомствами и обеспечения резервирования междугородных связей.

8.3.6. На сеть МПТТС Минэнерго СССР через центральные станции зоновых сетей должен предусматриваться выход строительных и других энергетических организаций (по утвержденному перечню) путем предоставления абонентской емкости или организации СЛ с соответствующими ведомственными АТС.

8.3.7. Радиальные межстанционные связи ЦАТС Минэнерго СССР с периферийными станциями сети должны осуществляться с количеством каналов в пучке, обеспечивающим в ЧНН потери, не превышающие 10%.

Расчет числа каналов должен производиться по числу абонентов, допущенных к междугородным переговорам, с учетом строительных и других энергетических организаций, пользующихся ведомственной связью.

8.3.8. В сети должна быть предусмотрена возможность как полноавтоматической междугородной связи абонентов, так и полуавтоматической связи с приоритетным соединением по междугородному каналу.

9. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СЕТИ МИНЭНЕРГО СССР

9.1. Оперативно-диспетчерская телефонная сеть (ОДТС) Минэнерго СССР (рис.16) предназначается для организации оперативного управления режимом работы ЕЭС СССР, а также для эксплуатационного обеспечения средствами связи технических средств АСДУ-систем автоматического регулирования, противоаварийной автоматики, защиты, телемеханики и связи.

Кроме того, ОДТС Минэнерго СССР должна предоставлять возможность дальней (междугородной) автоматической связи ограниченному кругу лиц руководящего персонала, входящего в аппарат диспетчерских управлений, союзного и республиканских министерств энергетики и электрификации, производственных объединений энергетики и электрификации союзных республик, территориальных энергетических объединений, производственных объединений энергосистемы, предприятий и крупных энергетических объектов.

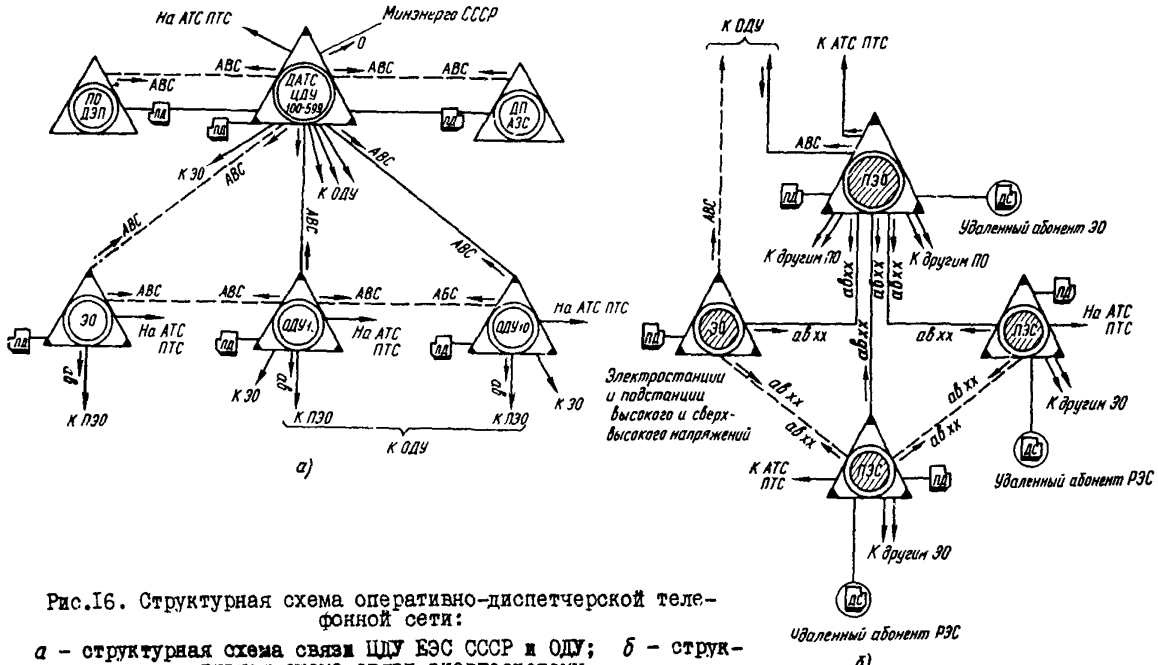


Рис.I6. Структурная схема оперативно-диспетчерской телефонной сети:

а - структурная схема связи ЦДУ ЕЭС СССР и ОДУ; *б* - структурная схема связи энергосистемы

9.2. Оперативно-диспетчерская телефонная сеть Минэнерго СССР - единая автоматизированная сеть, охватывающая все уровни диспетчерского управления от ЦДУ ЕЭС СССР до диспетчерских пунктов предприятий электрических сетей.

9.3. Оперативно-диспетчерская телефонная сеть Минэнерго СССР представляет собой совокупность специальных диспетчерских автоматических телефонных станций (ДАТС), пультов диспетчера (отдельных или в составе ДАТС), абонентских устройств, межстанционных соединительных линий и каналов тональной частоты, оборудования сопряжения коммутационных устройств с каналами дальней связи и автономных источников бесперебойного электропитания.

9.4. Оперативно-диспетчерская телефонная сеть Минэнерго СССР создается независимо от сетей производственно-технологического назначения по радиально-узловому принципу в строгом соответствии со структурой диспетчерского управления.

9.5. Оперативная связь между диспетчером ДП и непосредственно подчиненным ему оперативным дежурным осуществляется по прямому выделенному каналу.

9.6. Для объектов двойного подчинения связь вышестоящего диспетчера с оперативным дежурным энергообъекта может обеспечиваться автоматическим транзитом через ДАТС нижестоящего диспетчерского пункта с обеспечением приоритета транзитной связи.

9.7. Все межсистемные связи в ОДТС должны выполняться по независимым (не менее двух) каналам "закрытого" типа, обеспечивающим взаимное резервирование и конфеденциальность переговоров.

Должно предусматриваться также кольцевание сети на внутрисистемном и межсистемном уровнях путем организации поперечных связей с малым коэффициентом использования и высоким качеством обслуживания.

9.8. Каналы тональной частоты, выделяемые для ОДТС Минэнерго СССР, могут иметь сокращенную полосу разговорного спектра (0,3-2,2 кГц) при наличии системы вторичного уплотнения в спектре выше 2,4 кГц для передачи различного рода дискретной технологической и оперативной информации.

9.9. Комплексное использование каналов для оперативно-диспетчерской и производственно-технологической связи допускается только на нижних ступенях управления (ДП ПЭС - ДП РЭС - ПС и ДП РЭС - ПС).

9.I0. Использование ОДТС Минэнерго СССР руководящим персоналом подразделений Минэнерго СССР не отменяет право оперативного персонала диспетчерских пунктов и энергообъектов на преимущественное соединение и принудительное освобождение каналов в случае их занятости.

9.II. Диспетчерскими автоматическими станциями оснащаются все диспетчерские пункты верхнего и среднего звеньев управления (ЦДУ ЕЭС СССР, ОДУ, ЦДП, ДП ПЭС), крупные электростанции, подстанции 750 кВ и выше.

На диспетчерских пунктах РЭС и других энергообъектах каналы тональной частоты ОДТС Минэнерго СССР включаются в телефонные аппараты или коммутаторы оперативной связи.

9.I2. Абонентская емкость АТС, используемых в сети ОДТС (за исключением ЦДУ ЕЭС СССР - емкость не нормируется), не должна превышать 50-I00 номеров.

9.I3. Канальная емкость АТС определяется количеством задействованных направлений и каналов с учетом развития на ближайшие I0 лет.

9.I4. Выход абонентов ОДТС Минэнерго СССР на ОГСТфС не предусматривается.

Выход на ОГСТфС и на сети других ведомств представляется только оперативному персоналу через пульты управления по абонентским линиям. При этом комплекты особо важных линий должны быть энергонезависимы и обеспечивать работоспособность при снятии питания с ДАТС.

9.I5. Диспетчерские АТС должны обеспечивать:

работу в сетях с закрытой и открытой нумерацией;
четырехпроводный транзит;
автоматический поиск обходных путей связи;
несколько категорий приоритета при исходящих соединениях;
конференцсвязь;
сервисные услуги абонентам;
энергонезависимую память.

9.I6. Нумерация в сети ОДТС принимается в соответствии с пп. I0,I3, I0.I4 Положений.

IO. НУМЕРАЦИЯ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕЛЕФОННЫХ СЕТЯХ МИНЭНЕРГО СССР

IO.I. На КПТС и ПТТС Минэнерго СССР предусмотрена открытая нумерация абонентских линий. Открытая нумерация абонентских линий применяется в связи с тем, что большинство АТС, установленных на КПТС Минэнерго СССР, непригодно для работы в сетях с закрытой нумерацией и,кроме того, малая величина транзитного графика по сравнению с внутренним и местным обуславливает нерентабельность введения закрытой нумерации.

IO.2. В автоматизированной ОДТС Минэнерго СССР предусматривается смешанная нумерация абонентов, целесообразность которой определяется значительным превышением внешнего трафика АТС сети над внутренним и спецификой оперативной связи, в соответствии с которой выход к абоненту АТС ОДТС Минэнерго СССР, устанавливаемой на объекте ЕЭС СССР, с любого пункта ОДТС Минэнерго СССР желательно производить одним и тем же номером.

IO.3. Для выхода от АТС ПТС Минэнерго СССР на вышестоящие ведомственные автоматические телефонные станции предусмотрены следующие сокращенные коды:

цифра 0 - выход на вышестоящую по производственно-технологическому управлению АТС;

цифра 8 - выход на вышестоящую по оперативно-диспетчерскому управлению АТС.

IO.4. Внутренние номера центральных и узловых АТС КПТС Минэнерго СССР должны соответствовать числу 2XXX при емкости свыше 400 до IOOO номеров, числу 2XXX-3XXX при емкости АТС до 2000 номеров. Для узловых и оконечных АТС емкостью до 400 номеров допускается трехзначная абонентская нумерация (IOO - 499), для оконечных станций емкостью до IOO номеров допускается трехзначная и двузначная абонентская нумерация.

IO.5. Нумерация на КПТС и ПТТС Минэнерго СССР подразделяется на нумерацию на магистральных и зоновых сетях Минэнерго СССР.

При этом под магистральными сетями подразумевается совокупность центральной производственной телефонной сети Минэнерго СССР, производственных телефонных сетей ЦДУ и ОДУ, под зоновыми сетями - телефонные сети энергосистем.

I0.6. Для каждой ЦАТС зоновой сети предусмотрен трехзначный код АВС в магистральной сети.

I0.7. Набором кодов АВС должен предусматриваться выход на центральные АТС зоновых сетей от ЦАТС ЦДУ и ОДУ, эти же коды должны использоваться при непосредственной связи указанных АТС.

Для выхода на центральные АТС ОДУ и энергосистем от ЦАТС Минэнерго СССР перед кодом АВС должна быть набрана направляющая цифра 7.

I0.8. Коды центральных АТС энергосистем, ЦДУ, ОДУ, ПЭО союзных республик, а также АТС энергетических организаций, расположенных в Москве и включаемых непосредственно в ЦАТС Минэнерго СССР, должны соответствовать значениям, приведенным в приложении I.

I0.9. К АТС зоновых телефонных сетей, помимо центральных АТС - ЦАТС ПэО, относятся автоматические телефонные станции электростанций, предприятий и районов электрических сетей, электроподстанций, ремонтных предприятий, а также других подразделений, подчиненных ПЭО и другим организациям Минэнерго СССР, расположенным на территории энергосистемы.

I0.I0. Для выхода от ЦАТС энергосистемы к узловым или оконечным АТС, непосредственно в нее включенным, предусматривается направляющая цифра "5" и код "ав", где а и в - цифры, определяющие, согласно "Сводному классификатору электрической и гидротехнической части электростанций, электрических и тепловых сетей (М.: СПО Союзтехэнерго, I984), конкретное энергопредприятие или организацию, расположенные в зоне.

I0.II. Для выхода от узловых АТС к включенным в нее оконечным станциям предусмотрен внутризоновый код "$\alpha\beta$", где α - цифра, не занятая на данной узловой АТС для выхода на внутриобъектную, зоновую или магистральную связь, а β - любая цифра.

I0.I2. В соответствии со сказанным выше полные абонентские номера будут:

АВСX_I XXX - для абонентов, включенных в АТС магистральной сети, при этом АВС - магистральный код, X_I - первая цифра абонентского четырехзначного номера (2 - для АТС емкостью до I000 номеров, 2 и 3 - для АТС емкостью до 2000 номеров);

АВС 5ав X_I XXX или АВС 5$\alpha\beta$ X_2 XX - для абонентов, вклю-

ченных в узловые АТС зоны, при этом АВС - магистральный код, 5 - направляющая цифра выхода на зоновую сеть, ав - зоновый код, X_2 - первая цифра трехзначного номера узловой АТС зоны (1,2,3, 4 - для АТС емкостью до 400 номеров, для АТС емкостью свыше 400 номеров абонентский номер должен быть четырехзначным);

АВС 5ав$\alpha\beta$ X_3 XX или АВС 5ав$\alpha\beta$ XX - для абонентов оконечных АТС, включенных в узловые АТС зоны, при этом АВС - магистральный код, 5 - направляющая цифра выхода на зоновую сеть, ав - зоновый код, $\alpha\beta$ - внутренний код, X_3 - первая цифра внутреннего абонентского номера оконечной АТС, включенной в узловую (как правило, это цифра 3).

10.13. При замене центральной и узловых АТС энергосистемы на станции с программным управлением нумерация на КПТС и ПТТС Минэнерго СССР может быть упрощена, при этом:

полный номер абонента АТС при межсистемной связи должен соответствовать - АВС ав х ххх или АВС ав х хх;

полный номер абонента при зоновой связи должен соответствовать ав х ххх или ав х хх.

10.14. Использование первых цифр полного абонентского номера рекомендуется следующим:

1,3,4,5 - а - первая цифра зонового кода;

2 - первая цифра абонентского номера АТС;

6,7 - первые цифры магистральных кодов;

8 - сокращенный номер для выхода на вышестоящую станцию по диспетчерскому управлению;

9 - выход на ГАТС Минсвязи СССР;

0 - сокращенный номер для выхода на вышестоящую АТС по производственно-технологическому управлению;

X_1 ХХХ - четырехзначный абонентский номер узловой АТС с абонентскими номерами всех оконечных АТС, включенных в данную узловую станцию.

10.15. Особенностью сети ОДТС является малое количество абонентов каждой ДАТС (до 50+100) и относительно большое количество направлений межстанционной связи (40+50) в крупных энергосистемах.

10.16. Предполагается оснащение ОДТС квазиэлектронным и электронным оборудованием, рекомендуется семизначная нумерация (АВСавхх) для межсистемной связи и закрытая четырехзначная для внутрисистемной.

Первые три цифры АВС определяют номер станции ОДУ или энергосистемы.

Цифры ав определяют номер станции в зоне (энергосистеме); хх - номер абонента внутри станции.

10.17. Первая цифра исходящего номера любой ДАТС распределяется следующим образом:

1,3,4,5,9,0 - первая цифра а в составе двухзначного номера ав, определяющего номер АТС зоны (60 станций);

2 - индекс, определяющий внутриобъектную связь абонента;

6,7,8 - первая цифра А в составе трехзначного номера АВС центральных станций сети (ОДУ, ЦДУ);

200 - выход на сеть ПТТС от абонентов своей станции;

ав00 - выход на сеть ПТТС при транзите.

10.18. Абонентские номера АТС, приведенные в приложении 1, составлены в соответствии с "Руководящими указаниями по единой нумерации абонентов АТС энергообъектов Минэнерго СССР" (М.: СПО Союзтехэнерго, 1980). Они предназначены для обязательного использования на АТС тепловых и гидравлических электростанций, энергоремонтных предприятий, районов электрических сетей, а также центральных АТС производственных объединений энергетики и электрификации союзных республик, производственных энергетических объединений и предприятий электрических сетей.

10.19. Наименования структурных подразделений и должностей абонентов приняты в соответствии с руководящими документами Минэнерго СССР. На АТС регламентируются единые абонентские номера телефонов руководящего инженерно-технического персонала, а также номера общих телефонов структурных подразделений, которым предоставляется право автоматического выхода на каналы дальней автоматической связи энергосистем. Единые абонентские номера являются, как правило, одинаковыми для однотипных должностей разных энергообъектов.

10.20. На крупных энергопредприятиях для АТС емкостью более 400 номеров должна применяться четырехзначная система абонентской нумерации. В этом случае в качестве первой цифры впереди единого номера должна использоваться цифра 2.

10.21. При составлении списков единых абонентских номеров АТС для конкретных энергообъектов следует иметь в виду, что

цифры сотен могут не совпадать с цифрами 2 и 3 только в случае обслуживания с помощью одной АТС нескольких энергопредприятий. В данном случае цифры абонентских сотен вышестоящего предприятия должны совпадать с указанными в приложениях, а в качестве номеров сотен для телефонов других энергопредприятий должны приниматься другие цифры.

II. ЛИНЕЙНЫЕ СИГНАЛЫ И СИСТЕМА ОТБОЯ НА АПТС МИНЭНЕРГО СССР

II.I. Линейные сигналы, используемые на АПТС Минэнерго СССР, подразделяются на:

линейные сигналы, предусмотренные при комплексном использовании телефонных каналов для диспетчерской и технологической связи;

линейные сигналы, предусмотренные при использовании телефонных каналов для организации связи между двумя АТС с помощью типовых трансляторов, применяемых при организации АПТС Минсвязи СССР.

II.2. Линейные сигналы, предусмотренные при комплексном использовании телефонных каналов для диспетчерской и технологической связи:

II.2.I. Комплексное использование телефонных каналов для диспетчерской и автоматизированной технологической связи осуществляется с помощью трансляторов аппаратуры дальней автоматической связи энергосистем КДНЭ и АДАСЭ. Трансляторы используются для включения в аппаратуру систем передачи без выделенного сигнального канала. Кроме того, трансляторы КДНЭ могут также использоваться для двусторонней связи по двухпроводным физическим соединительным линиям.

II.2.2. Для организации диспетчерской и технологической связи КДНЭ и АДАСЭ используют следующие линейные сигналы:

В прямом направлении:

занятие АТС;

занятие диспетчерского коммутатора;

отбой;

сброс (освобождение канала, занятого абонентами АТС).

В обратном направлении:
ответ абонента АТС или коммутатора;
отбой.

Сигнальный код, используемый при установке на АПТС "инэнерго СССР аппаратуры АДАС-, приведен в приложении I.

II.3. Линейные сигналы, предусмотренные при использовании телефонных каналов для организации связи между двумя АТС с помощью типовых трансляторов, применяемых при организации АПТС Минсвязи СССР, подразделяются на сигналы, действующие при соединениях по абонентскому шнуру, и сигналы, действующие при *входящих соединениях по междугородному шнуру*.

II.3.I. При работе по абонентскому шнуру предусматривается передача и прием следующих линейных сигналов:

В прямом направлении:
занятие;
отбой вызывающего абонента;
разъединение.
В обратном направлении:
контроль исходного состояния;
ответ вызванного абонента;
отбой вызванного абонента.

II.3.2. При работе по междугородному шнуру должны предусматриваться передача и прием следующих линейных сигналов:

В прямом направлении:
занятие;
посылка вызова;
сброс;
разъединение.
В обратном направлении:
контроль исходного состояния;
абонент свободен;
ответ вызванного абонента;
отбой.

II.3.3. Передача и прием линейных сигналов производятся с помощью комплектов соединительных линий, предусматривающих работу по сигнальным кодам, принятым в АПТС Минсвязи СССР.

Для систем передачи с выделенным сигнальным каналом приме-

няется код "Норка", приведенный в приложении I.

Для систем передачи без выделенного сигнального канала - сигнальные коды "Новый" и "Лотос". Передача и прием линейных сигналов по физическим линиям предусмотрены с помощью батарейных и шлейфных кодов.

Выбор того или иного кода должна приниматься в соответствии с местными условиями.

II.4. В АПТС Минэнерго СССР принята система одностороннего отбоя при дальней автоматической связи с помощью трансляторов КДНЭ и АДАСЭ.

При дальней полуавтоматической связи по междугородному шнуру предусмотрен двусторонний отбой по инициативе телефонистки междугородного телефонного коммутатора.

I2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТУХАНИЙ ПО УЧАСТКАМ И ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНЗИТАМ НА АПТС МИНЭНЕРГО СССР

I2.I. Одним из основных показателей качества телефонных сетей является значение затухания передаваемых сигналов между двумя пунктами связи.

Затухание, вносимое коммутационным оборудованием, абонентскими и соединительными линиями, включая каналы ТЧ, в сетях АПТС Минэнерго СССР при соединении между двумя любыми абонентами не должно превышать норм, установленных для соединений на общегосударственной сети телефонной связи.

I2.2. Суммарное значение затухания разговорного тракта на частоте 800 Гц между аппаратами двух абонентов, находящимися в соединении, не должно превышать 29,5 дБ на межсистемных связях и 28,6 дБ на внутрисистемных связях (рис.I7).

I2.3. Затухание разговорного тракта на участке от аппарата абонента оконечной станции (энергообъекта, РЭС или объекта энергостроительства) до узловой АТС (ПЭС, ПЭО и т.д.) не должно превышать I0 дБ (без учета затухания, вносимого станционными устройствами УС). При этом затухание от абонента до РАТС Минсвязи СССР (если оконечная АТС имеет выход на сеть ОГСТфС) не должно превышать 4,3 дБ на частоте 800 Гц.

I2.4. Для межстанционной связи в сетях АПТС Минэнерго СССР могут применяться:

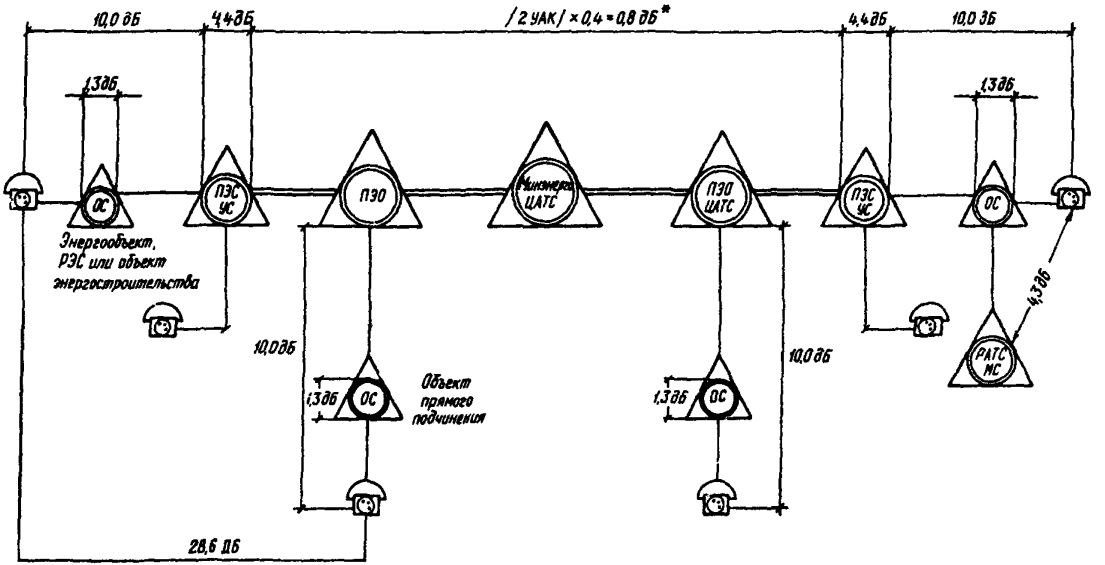


Рис.17. Схема распределения затухания по участкам разговорного тракта

*Учтено затухание двух дополнительных УАК-В на магистралях.

Примечание. Затухание двухпроводных соединительных линий не должно превышать 7 дБ.

двух- и трехпроводные СЛ по физическим цепям;

каналы систем частотного и временного уплотнения в двухпроводном или четырехпроводном окончании.

I2.4.I. Двух- и трехпроводные СЛ, а также каналы ТЧ в двухпроводном окончании могут применяться между оконечными АТС и узловыми станциями при соблюдении условий разд.3.

I2.4.2. Между узловыми станциями (или УАК) на внутрисистемных и межсистемных междугородных связях должны применяться только каналы ТЧ в четырехпроводном окончании.

I2.5. Коммутационное оборудование, устанавливаемое на узловых станциях сети, должно допускать возможность следующих транзитных соединений:

двухпроводный транзит по физическим линиям;

двухпроводный транзит по каналам ТЧ с выключением транзитных удлинителей,

с двухпроводной линии на четырехпроводный канал ТЧ;

четырехпроводный транзит одного канала ТЧ на другой канал ТЧ).

I2.6. При двухпроводном транзите вносимое затухание станционным оборудованием не должно превышать I,3 дБ. При транзите с четырехпроводного канала на двухпроводную линию затухание не должно превышать 3,5 дБ (без учета станционных потерь 0,9 дБ).

I2.7. Четырехпроводный транзит должен осуществляться на всех узловых станциях при коммутации межгорканалов.

I2.8. Двухпроводный транзит межгорканалов с выключением транзитных удлинителей допускается как временная мера впредь до оснащения коммутационных узлов соответствующим оборудованием.

I2.9. Подключение каналов к коммутационному оборудованию должно осуществляться в точках номинального относительного уровня минус I3 дБ по передаче и плюс 4,3 дБ по приему. В двухпроводной части канала номинальный относительный уровень по передаче (на частоте 800 Гц) принимается равным 0 дБ и по приему минус 7,0 дБ для систем частотного разделения каналов (ЧРК).

I2.I0. Единые абонентские номера АТС приведены в приложении 2.

Приложение I

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И КОДЫ АТС, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА АПТС МИНЭНЕРГО СССР

Таблица I

Основные данные об автоматических телефонных станциях
УАТС-49, АТС-54, УАТС 50/100, УПАТС 100/400, используемых на АПТС Минэнерго СССР

Основные данные	Тип		
	АТС-54, УАТС-49	УАТС 50/100	УПАТС 100/400
Вид станции	Оконечная (ОС), узловая (УС)	ОС	ОС
Система оборудования	Декадно-шаговая	-	Координатная с релейным управлением
Абонентская емкость	При одной ступени искания - до 1000 номеров, при двух ступенях - до 10000 и т.д.	50; 100	100,200,300,400
Количество соединительных линий	Не ограничено	4; 6 исходящих линий 6; 8 входящих линий	20 исходящих линий 20 входящих линий
Количество направлений	Не ограничено	I	I-4
Емкость направления	Не ограничена	4; 6	При одном направлении - до 20 линий. При четырех направлениях - до 5 линий в каждом направлении

Окончание таблицы I

Основные данные	Тип		
	АТС-54, УАТС-49	УАТС 50/100	УПАТС 100/400
Средняя удельная телефонная нагрузка на одну абонентскую линию, Эрл.	0,15	0,1	0,14
Способы передачи линейных сигналов	Батарейный Шлейфный	Шлейфный	Батарейный Шлейфный Индуктивный
Способы передачи сигналов управления	Декадный	Декадный	Декадный
Дополнительные услуги	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
Метод контроля нагрузки и качества обслуживания	Электромеханические счетчики, испытательный прибор линий	Испытательный прибор линий и приборов исходящей и входящей связи АТС	Электромеханические счетчики, испытательный прибор линий
Способы набора номера	С помощью дискового или кнопочного номеронабирателя		

Таблица 2

Основные данные об автоматических телефонных станциях
УАТСК 100/2000, УАТСК 50/200, ДАТСЭ-60 (120), используемых на АПТС Минэнерго СССР

Основные данные	Тип		
	УАТСК 100/2000	УАТСК 50/200	ДАТСЭ-60 (120) (СФРЮ)
Вид станции	ОС, УС	ОС	ОС, УС
Система оборудования	Координатная с релейным управлением		Квазиэлектронная с управлением по замонтированной программе
Абонентская емкость	100-9000 номеров	50,100,150,200	8,28,40,48 (26, 28, 72, 96)
Количество соединительных линий	Не ограничено	5, 7, 10, 13	48,32,16,8 (96, 64, 32, 16)
Количество направлений	Не ограничено	1	В пределах установленной комплектации станции может быть организовано любое количество направлений связи с любым количеством каналов в каждом направлении
Емкость направления	До 10:20	2/3[X], 3/4, 4/6, 5/8	-
Средняя удельная телефонная нагрузка на одну абонентскую линию, эрл.	0,1	0,1	-

Окончание таблицы 2

Основные данные	Тип		
	УАТСК 100/2000	УАТСК 50/200	ДАТСЭ-60 (120) (СФРЮ)
Способы передачи линейных сигналов	Батарейный	Батарейный Шлейфный Индуктивный Частотный	Шлейфный Батарейный Частотный
Способы передачи сигналов управления	Декадный Полярно-числовой	Декадный	Декадный
Дополнительные услуги	Отсутствуют	Отсутствуют	Имеются
Система контроля за нагрузкой и качеством обслуживания	Электромеханические счетчики, автотренер, дефектограф	Периодическое профилактическое обслуживание техническим персоналом	Без постоянного обслуживания техническим персоналом
Способы набора номера	С помощью дискового или кнопочного номеронабирателя	С помощью дискового или кнопочного номеронабирателя	С помощью дискового или кнопочного номеронабирателя

[x] Числитель - количество исходящих линий.
Знаменатель - количество входящих линий.

Таблица 3

Основные данные об автоматических телефонных станциях ЕСК-400Е, ЕСК-3000Е, используемых на АПТС Минэнерго СССР

Основные данные	Тип АТС	
	ЕСК-400Е	ЕСК-3000Е
Вид станции	ОС, УС	ОС, УС
Система оборудования	Квазиэлектронная с управлением по замонтированной программе	Квазиэлектронная с управлением по замонтированной программе
Абонентская емкость	10-400 номеров	100-8000 номеров
Количество СЛ	До 148 за счет абонентской емкости	Неограничено за счет абонентской емкости
Количество направлений	До 30	Неограничено
Средняя удельная телефонная нагрузка на одну абонентскую линию (АЛ), Эрл.	0,14	0,2
Способы передачи линейных сигналов	Батарейный по трехпроводной СЛ Шлейфный по двухпроводной СЛ	Батарейный по трехпроводной СЛ Шлейфный по двухпроводной СЛ
Способы передачи сигналов управления	Декадный	Декадный
Наличие дополнительных видов обслуживания (ДВО)	Предусмотрено	Предусмотрено

Окончание таблицы 3

Основные данные	Тип АТС	
	ЕСК-400Е	ЕСК-3000Е
Система контроля за нагрузкой и качеством обслуживания	Электромеханические счетчики	Электромеханические счетчики
Метод технической эксплуатации	Аварийно-восстановительный и профилактический с периодическим обслуживанием персоналом	Контрольно-корректирующий и статистический. Программно-аппаратурный контроль функционирования оборудования станций с выдачей информации на печать
Способы набора номера	С помощью номеронабирателя с декадными импульсами	С помощью номеронабирателя с декадными импульсами

Таблица 4

Основные данные об автоматических телефонных станциях АТСКЭ "Квант", УАК, используемых на АПТС Минэнерго СССР

Основные данные	Тип АТС	
	АТСКЭ "Квант"	УАК
Вид станции	ОС, УС Центральная (ЦС)	Узел автоматической коммутации телефонных каналов и соединительных линий
Система оборудования	Квазиэлектронная с управлением по записанной программе	Квазиэлектронная с управлением по записанной программе
Абонентская емкость	32-2048 номеров До 6000 номеров	- -
Количество соединительных линий	192 исходящих и 192 входящих линий	До 256 исходящих и 256 входящих линий
Количество направлений	ОС - до 4, УС и ЦС - до 32	До 32
Средняя удельная телефонная нагрузка на одну АЛ, не более, Эрл	0,2	-
Удельная суммарная нагрузка на СЛ, не более, Эрл	0,8	0,8
Способы передачи линейных сигналов	Одночастотный, двухчастотный, батарейный, шлейфный и индуктивный	Одночастотный, двухчастотный, батарейный, шлейфный

Окончание таблицы 4

Основные данные	Тип АТС	
	АТСКЭ "Квант"	УАК
Способы передачи сигналов управления	Многочастотный при взаимодействии с однотипными АТС, декадный с АТС ДШС и АТСК 100/2000	Многочастотный при взаимодействии с однотипными АТС, декадный с АТСДШ и АТСК 100/2000
Наличие ДБО	Предусмотрено	-
Система контроля за нагрузкой и качеством обслуживания	Автоматический программный контроль	Автоматический программный контроль
Метод технической эксплуатации	Контрольно-корректирующий и статистический. Программно-аппаратурный контроль функционирования оборудования	Контрольно-корректирующий и статистический. Программно-аппаратурный контроль функционирования оборудования
Способы набора номера	С помощью дискового и кнопочного номеронабирателей	С помощью дискового и кнопочного номеронабирателей

Таблица 5

Коды ЦАТС ПЭО

Наименование ПЭО	Код выхода на межсистемную связь
Владимирэнерго	700
Мосэнерго	701
Тулэнерго	702
Горэнерго	703
Ивэнерго	704
Ярэнерго	705
Костромаэнерго	706
Калининэнерго	707
Смоленскэнерго	708
Брянскэнерго	709
Орелэнерго	710
Курскэнерго	711
Липецкэнерго	712
Воронежэнерго	713
Белгородэнерго	714
Тамбовэнерго	715
Волгоградэнерго	716
Амурэнерго	717
Дальэнерго	718
Камчатскэнерго	719
Магаданэнерго	720
Сахалинэнерго	721
Хабаровскэнерго	722
Читаэнерго	723
Якутскэнерго	724
Краснодарэнерго	725
Ставропольэнерго	726
Севкавказэнерго	727
Грозэнерго	728
Дагэнерго	729
Донбассэнерго	730

Продолжение таблицы 5

Наименование ПЭО	Код выхода на межсистемную связь
Днепроэнерго	731
Ростовэнерго	732
Харьковэнерго	733
Одессаэнерго	734
Киевэнерго	735
Крымэнерго	736
Винницаэнерго	737
Львовэнерго	738
Рязаньэнерго	739
Вологдаэнерго	740
Резерв	741
Резерв	742
Резерв	743
Резерв	744
Резерв	745
Резерв	746
Резерв	747
Экибастузэнерго	748
Тюменьэнерго	749
Резерв	750
Брестэнерго	751
Витебскэнерго	752
Гомельэнерго	753
Гродноэнерго	754
Минскэнерго	755
Могилевэнерго	756
Ленэнерго	757
Калининградэнерго	758
Карелэнерго	759
Астраханьэнерго	760
Куйбышевэнерго	761
Саратовэнерго	762
Ульяновскэнерго	763

Окончание таблицы 5

Наименование ПЭО	Код выхода на межсистемную связь
Пензаэнерго	764
Татэнерго	765
Чувашэнерго	766
Мордовэнерго	767
Барнаулэнерго	768
Бурятэнерго	769
Иркутскэнерго	770
Красноярскэнерго	771
Кузбассэнерго	772
Новосибирскэнерго	773
Омскэнерго	774
Томскэнерго	775
Гурьевэнерго	776
Кустанайэнерго	777
Южказэнерго	778
Западказэнерго	779
Алма-Атаэнерго	780
Алтайэнерго	781
Карагандаэнерго	782
Целинэнерго	783
Павлодарэнерго	784
Свердловэнерго	785
Челябэнерго	786
Пермэнерго	787
Удмуртэнерго	788
Кировэнерго	789
Башкирэнерго	790
Оренбургэнерго	791
Архэнерго	792
Колэнерго	793
Комиэнерго	794
Набит-Дагэнерго	795
Резерв	796
Чарджоуэнерго	797
Резерв	798
Резерв	799

Таблица 6

Коды ЦАТС Минэнерго СССР, ЦДУ, ОДУ, производственных объединений энергетики и электрификации союзных республик, предприятий и организаций Минэнерго СССР, расположенных в г.Москве

Наименование	Код выхода от ЦАТС Минэнерго СССР	Код выхода от ЦАТС энергосистем
Минэнерго СССР (ЦАТС)	-	600
Резерв	601-638	601-638
Молдэнерго	639	639
Грузэнерго	640	640
Азэнерго	641	641
Армэнерго	642	642
Узбекэнерго	643	643
Таджикэнерго	644	644
Туркменэнерго	645	645
Киргизэнерго	646	646
Эстонэнерго	647	647
Латвэнерго	648	648
Литовэнерго	649	649
ТЭО Белэнерго	650	650
Резерв	651-653	651-653
ОДУ Востока	654	654
ОДУ Северного Кавказа	655	655
ОДУ Юга	656	656
ОДУ Закавказья	657	657
ОДУ Средней Азии	658	658
ОДУ Северо-Запада	659	659
ОДУ Средней Волги	660	660
ОДУ Сибири	661	661
ОДУ Казахстана	662	662
ОДУ Урала	663	663
Резерв	664-665	664-665
ЦДУ	666	666

Окончание таблицы 6

Наименование	Код выхода от ЦАТС Минэнерго СССР	Код выхода от ЦАТС энергосистем
Резерв	667-676	667-676
ОДУ Центра	677	677
Резерв	678-699	678-699
Минэнерго СССР (ПС1)	91	-
Минэнерго СССР (ПС2)	92	-
Минэнерго СССР (ПС3)	94	-
Энергосетьпроект	80	-
ПО "Союзтехэнерго"	81	-
ВНИПИЭнергопром	82	-
Гидропроект	83	-
Теплоэлектропроект	84	-
ПО "Дальние электропередачи"	85	-
Сельэнергопроект	86	-
НПО "Энергия"	87	-
ВНИИЭ	88	-
ВТИ	89	-

Примечания: 1. Для абонентов ЦАТС Минэнерго СССР до ее реконструкции при выходе на магистральную телефонную сеть Минэнерго СССР следует перед кодом набирать направляющую цифру 7.-2. Коды 91, 92, 94 предусматриваются временно (до установки новой ЦАТС Минэнерго СССР).

Таблица 7

Сигнальный код передачи линейных сигналов для работы по каналу дальней автоматической связи, организованному на аппаратуре АДАСЭ-П

Наименование сигнала	Характеристика сигнала	Длительность сигнала, мс	Распознавание сигнала, мс
Занятие встречной АТС со стороны исходящей АТС или ПС	Передача сигнала 1200 Гц в прямом направлении	200-250	100-140
Набор номера (от исходящей АТС, ПС, ДК)	Прерывание сигнала 1200 Гц в прямом направлении	55	20-28
Ответ (от встречной АТС, встречного ДК)	Передача сигнала 1200 Гц в обратном направлении	200-250	100-140
Отбой, принудительное освобождение канала, занятого абонентами АТС, ПС	Передача сигнала 1200-1600 Гц в прямом направлении	700	400-500
Занятие встречного ДК	Передача сигнала 1600 Гц в прямом направлении	200-250	100-140

Таблица 8

Сигнальный код ("Норка") передачи линейных сигналов междугородного шнура и сигналов управления на городских, сельских сетях и по соединительной линии междугородной внутризоновой сети при сигнализации по выделенному сигнальному каналу

Наименование сигнала	Характеристика сигнала	Длительность сигнала, мс	Распознавание сигнала, мс
Занятие	Передача сигнала в прямом направлении вызывает передачу сигнала в обратном направлении		

Продолжение таблицы 8

Наименование сигнала	Характеристика сигнала	Длительность сигнала, мс	Распознавание сигнала, мс
Набор номера	Прерывание сигнала в прямом направлении. Постоянная передача сигнала в обратном направлении		
Абонент свободен	Прекращение сигнала в обратном направлении и через интервал появление сигнала в прямом направлении	Интервал от 50 до 70	От 30 до 40
Ответ	Прекращение сигнала в обратном направлении вызывает прекращение сигнала в прямом направлении		
Отбой от вызываемого абонента	Появление сигнала в обратном направлении вызывает появление сигнала в прямом направлении		
Повторный вызов или сброс	Пульсация сигнала в прямом направлении на время нажатия ключа, в обратном направлении непрерывная передача сигнала	Импульс от 35 до 40, интервал от 40 до 45	
Отбой от вызывающего абонента или телефонистки МТС (разъединение):			
до ответа	Прекращение сигнала в прямом направлении вызывает прекращение сигнала в обратном направлении		
после ответа	Передача сигнала в прямом направлении вызывает передачу сигнала в обратном направлении. Передача сигнала в обратном направ-		

Окончание таблицы 8

Наименование сигнала	Характеристика сигнала	Длительность сигнала, мс	Распознавание сигнала, мс
	лении вызывает прекращение сигнала в прямом направлении, что в свою очередь вызывает прекращение сигнала в обратном направлении		
Абонент занят местным или междугородным соединением или занятость соединительных путей	Прекращение сигнала в обратном направлении. Передача сигнала в прямом направлении		
Блокировка	Передача сигнала в обратном направлении	-	-

Приложение 2

ЕДИНЫЕ АБОНЕНТСКИЕ НОМЕРА АТС

I. Единые абонентские номера АТС тепловых электростанций

Управление

Директор	350
Главный инженер	351
Заместитель директора по общим вопросам	360
Заместитель главного инженера по эксплуатации	361
Заместитель главного инженера по ремонту	362
Помощник директора по кадрам (начальник отдела кадров)	357
Старший инспектор по эксплуатации (старший инженер)	353
Старший инспектор по охране труда и технике безопасности (старший инженер)	354
Инспектор по кадрам	337
Юрисконсульт	300
Секретарь	359

Начальник смены электростанции	**352**

Партийные и общественные организации

Партком	369
Местком	379
Комитет ВЛКСМ	368

Производственно-технический отдел
с конструкторской группой

Начальник отдела	365
Заместитель начальника отдела	366
Группа учета	226
Группа ремонта	327
Конструкторская группа	333
Общий	326

Планово-экономический отдел

Начальник отдела	355
Заместитель начальника отдела	356
Общий	256

Отдел материально-технического снабжения

Начальник отдела	367
Заместитель начальника отдела	307
Общие	308, 309

Отдел хозяйственного обслуживания

Начальник отдела	363
Канцелярия	311

Группа хозяйственного обслуживания

Бухгалтерия

Главный бухгалтер	358
Заместитель главного бухгалтера	328
Общий	228

Отдел (группа) капитального строительства

Начальник отдела	364
Группа оборудования	312
Общий	313

Производственные подразделения

Топливно-транспортный цех (ТТЦ)

Начальник цеха	391
Заместитель начальника цеха	291, 392
Общий	292
Участок по ремонту оборудования топливоподачи	231
Участок по ремонту тепловозов	232
Участок по ремонту железнодорожных путей	233

Котлотурбинный цех с группой наладки и испытаний котлотурбинного оборудования (КТЦ)

Начальник цеха № I	380
Начальник цеха № 2	280
Заместитель начальника цеха № I по эксплуатации	381
Заместитель начальника цеха № I по ремонту	377
Заместитель начальника цеха № 2 по эксплуатации	281
Заместитель начальника цеха № 2 по ремонту	277
Начальник смены цеха № I	382
Начальник смены цеха № 2	282
Гидротехнический участок	378

Электрический цех

Начальник цеха	373
Заместитель начальника цеха по эксплуатации	374
Заместитель начальника цеха по ремонту	371
Заместитель начальника цеха по СДТУ	390
Начальник смены цеха	372
Главный щит управления	375
Участок по ремонту электрооборудования КТЦ и топливоподачи	271
Участок по ремонту релепредустройств	273

Участок по ремонту электрооборудования внешних сооружений и жилого поселка	274
Участок по ремонту электрофильтров	275
Участок СДТУ, справочная АТС	399
Участок СДТУ, линейный аппаратный цех (ЛАЦ), дежурный по связи	398
Электролаборатория	376
Участок по ремонту и обслуживанию релейной защиты и электроавтоматики основного оборудования КТЦ	270
Участок по ремонту и обслуживанию релейной защиты и электроавтоматики собственных нужд КТЦ	278
Участок по грозозащите, изоляции, электроизмерениям и точной механизации КТЦ и топливоподачи	279

Цех тепловой автоматики и измерений

Начальник цеха	385
Заместитель начальника цеха по эксплуатации	384
Заместитель начальника цеха по ремонту	383
Начальник смены	285
Участок по ремонту оборудования и автоматики КТЦ и топливоподачи	284
Участок по ремонту АСУ	283

Химический цех

Начальник цеха	388
Химическая лаборатория	387
Участок по ремонту оборудования цеха	386
Начальник смены	288
Общий	389

Цех теплоснабжения и подземных коммуникаций и гидросооружений

Начальник цеха	335
Заместитель начальника цеха	334
Общий	235

Цех наладки и испытаний котлотурбинного оборудования

Начальник цеха	345

Заместитель начальника цеха	344
Общий	346

Ремонтно-строительный цех

Начальник цеха	394
Общий	294

Лаборатория металлов

Начальник лаборатории	306
Заместитель начальника лаборатории	206

Цех централизованного ремонта оборудования

Начальник цеха	393
Механическая мастерская	396
Группа пусконаладочных работ	329

Подразделения ремонтного предприятия энергосистемы

Цех (участок) котлоочистки

Начальник цеха (участка)	317
Заместитель начальника цеха (участка)	316
Общий	217

Цех (участок) изоляции

Начальник цеха (участка)	325
Заместитель начальника цеха (участка)	324
Общий	225

Электроремонтный цех (участок)

Начальник цеха (участка)	343
Заместитель начальника цеха (участка)	242
Общий	243

Котлотурбинный цех (участок)

Начальник цеха (участка)	320
Заместитель начальника цеха (участка)	321
Общий	220

Цех (участок) по ремонту контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики

Начальник цеха (участка)	315
Заместитель начальника цеха (участка)	314
Общий	215

Центральная лаборатория измерительной техники

Начальник лаборатории	319
Общий	219

Транспортный цех (гараж)

Общий	322

Ремонтно-строительный цех (участок)

Начальник цеха (участка)	318
Общий	218

Центральная лаборатория металлов и сварки

Начальник лаборатории	304
Общий	204

---

2. Единые абонентские номера АТС гидравлических электростанций

Управление

Директор	350
Главный инженер	351
Заместитель директора по хозяйственной части и снабжению (начальник отдела материально-технического снабжения)	367
Заместитель директора по экономическим вопросам	360
Заместитель главного инженера	361
Помощник директора по кадрам	357
Старший инженер по эксплуатации и технике безопасности	354
Старший инженер по кадрам	337
Секретарь	359

Начальник смены электростанции 352

Партийные и общественные организации

Партком 369
Местком 379
Комитет ВЛКСМ 368

Производственно-технический отдел

Начальник отдела 365
Заместитель начальника отдела 366
Общий 326

Отдел капитального строительства

Начальник отдела 364
Группа оборудования 312
Общий 313

Отдел материально-технического снабжения и административно-хозяйственный отдел

Общий 308,309

Бухгалтерия

Главный бухгалтер 358
Общий 328

Производственные подразделения

Электрический цех

Начальник цеха 373
Заместитель начальника цеха 374
Электролаборатория 376
Руководитель группы СДТУ 390
Справочная АТС 399
Главный щит управления 375
ЛАЦ, дежурный по связи 398

Гидротехнический цех

Начальник цеха	380
Заместитель начальника цеха	385
Общий	381

Машинный цех

Начальник цеха	383
Заместитель начальника цеха	384
Общий	382

3. Единые абонентские номера АТС производственно-ремонтных предприятий энергосистем

Директор	350
Главный инженер	351
Заместитель директора по общим вопросам	360
Заместитель директора по производству	353
Заместитель главного инженера	361
Помощник директора по кадрам	340
Секретарь	359

Партийные и общественные организации

Партком	369
Местком	379
Комитет ВЛКСМ	368

Ремонтное производство

Начальник производства	377
Заместитель начальника производства	378
Общий	376

Механическое производство

Начальник производства	393
Заместитель начальника производства	394
Общий	395

Отдел главного технолога

Главный технолог	323
Заместитель главного технолога	324
Начальник бюро	343
Общий	342

Отдел главного конструктора

Главный конструктор	333
Заместитель главного конструктора	334
Начальник бюро	335
Общий	336

4. Единые абонентские номера ЦАТС производственных объединений энергетики и электрификации союзных республик, производственных энергетических объединений

Административно-управленческая часть

Генеральный директор (управляющий) (I-IУ)	350
Главный инженер (I-IУ)	351
Заместитель генерального директора (заместитель управляющего) по общим вопросам (I-IУ)	360
Заместитель генерального директора (заместитель управляющего) по капитальному строительству (I-IУ)	376
Заместитель генерального директора (заместитель управляющего) по электрическим сетям (I-IУ)	349
Заместитель генерального директора (заместитель управляющего) по кадрам и социальным вопросам (I-IУ)	340
Заместитель главного инженера по теплотехнической части (I-IУ)	348
Заместитель главного инженера по электротехнической части (I-II)	361
Заместитель главного инженера по гидротехнической части (I-III)	362
Секретарь	359
Юрисконсульт	300

Партийные и общественные организации

Партком	369
Местком	379
Комитет ВЛКСМ	368

Централизованный планово-экономический отдел (ЦПЭО), планово-экономический отдел (ПЭО) (I-IУ)

Начальник отдела	355
Заместитель начальника отдела	356
Начальники секторов	225,255
Общий	256

Производственно-технический отдел

Начальник отдела	365
Заместитель начальника отдела	327
Начальник диспетчерского бюро	370
Общий	326

Отдел главного металлурга

Главный металлург	373
Заместитель главного металлурга	374
Главный сварщик	372
Общий	371

Инструментальный отдел

Начальник отдела	320
Начальник бюро	319
Общий	318

Энергомеханический отдел

Главный механик	380
Начальник отдела	381
Заместитель начальника отдела	382
Общий	383

Группа рационализации, изобретательства, новой техники и научно-технической информации

Начальник группы	330
Общий	331

Отдел (бюро, группа) охраны труда и техники безопасности

Начальник отдела	354
Общий	

Отдел (группа, специалист) технического контроля

Начальник отдела	385
Заместитель начальника отдела	384
Общий	386

Отдел (группа, отдельные специалисты) капитального строительства

Начальник отдела	364
Группа оборудования	312
Общий	313

Планово-экономический отдел

Начальник отдела	355
Заместитель начальника отдела	356

Отдел (группа, бюро в составе планово-экономического отдела) организации труда и заработной платы

Начальник отдела	315
Заместитель начальника отдела	316
Общий	317

Лаборатория (группа) по научной организации труда и управления производством

Начальник лаборатории	345
Общий	346

Бухгалтерия, цеховая бухгалтерия

Главный бухгалтер	358
Заместитель главного бухгалтера	329
Начальники секторов	338, 339
Общий	328

Отдел (группа, специалист) кадров

Начальник отдела кадров	357
Общий	337

Отдел (группа) материально-технического снабжения и сбыта

Начальник отдела	367
Заместитель начальника отдела	307
Общие	308, 309

Административно-хозяйственный отдел

Начальник отдела	363
Заместитель начальника отдела	392

Централизованный отдел организации труда и заработной платы (ЦООТЗП), отдел организации труда и заработной платы (ООТЗП) (I-III)

Начальник отдела	3I5
Заместитель начальника отдела	3I6
Начальники секторов	3I7,2I7
Общие	2I5,2I6

Централизованная бухгалтерия, бухгалтерия (I-IУ)

Главный бухгалтер	358
Заместитель главного бухгалтера	329
Начальники секторов	224,258
Общие	228,328

Централизованный финансовый отдел

Финансовый отдел (I-II)

Заместитель главного бухгалтера по финансам	338
Начальник отдела	339
Общие	229,239

Отдел (группа работников) кадров (I-IУ)

Начальник отдела	357
Общий	337

Централизованный отдел капитального строительства (ЦОКС)

Отдел капитального строительства (ОКС) (I-IУ)

Начальник отдела	364
Заместитель начальника отдела	3I4
Сектор (группа) оборудования	3I2
Начальники секторов	2I2,2I3
Общий	3I3

Централизованный отдел материально-технического снабжения (ЦОМТС), отдел материально-технического снабжения (ОМТС)

Начальник отдела	367
Заместитель начальника отдела	307
Начальники секторов	207-209
Общие	308,309

Хозяйственный отдел

Помощник генерального директора (референт),	
Начальник хозяйственного отдела (I-II)	363
Заведующий хозяйством (I-II)	263
Заведующий хозяйством (III-IУ)	363
Канцелярия (I-IУ)	3II
Общий (I-IУ)	262

Производственно-техническая часть

Производственно-технический отдел (ПТО) (I-IУ)

Начальник отдела	365
Заместитель начальника отдела	327
Начальники секторов	226,227
Общий	326

Диспетчерская служба

Начальник службы	370
Заместитель начальника службы по оперативной работе	371
Начальник сектора	372
Общие	270-272
Дежурный диспетчер	352

Служба режимов (I-IУ)*

Начальник службы	343
Заместитель начальника службы	342
Начальники секторов	242,243
Общий	241

Служба перспективного развития (I-Ш)

Начальник службы	330
Заместитель начальника службы	331
Начальники секторов	230,231
Общий	232

Служба эксплуатации и ремонта тепломеханического оборудования (I-П)

Начальник службы	377
Заместитель начальника службы	378
Начальники секторов	275,276
Общие	277,278

Служба наладки и испытаний тепломеханического оборудования, тепловой автоматики (I-Ш)

Начальник службы	320
Заместитель начальника службы	319
Начальники секторов	318,218
Общие	219,220

Химическая служба (I-П)

Начальник службы	388
Заместитель начальника службы	289
Начальник химической лаборатории	387
Начальники секторов	287,288
Общий	389

Служба металлов и сварки (I)

Начальник службы	303
Заместитель начальника службы	304
Начальник лаборатории	306
Начальники секторов	203,204
Общий	206

Тепломеханическая служба (Ш-IУ)

Начальник службы	388
Заместитель начальника службы	389
Начальники секторов	387,288
Общий	289

Гидротехническая служба (I-Ш)

Начальник службы	380
Заместитель начальника службы	381
Начальники секторов	382,282
Общие	280,281

Служба эксплуатации и ремонта электротехнического оборудования (I-Ш)

Начальник службы	393
Заместитель начальника службы	394
Начальники секторов	373,273
Общие	293,294

Служба сельской электрификации и распределительных сетей (I-Ш)

Начальник службы	321
Заместитель начальника службы	322
Начальники секторов	201,221
Общий	222

Служба изоляции, защиты от перенапряжений и испытаний высоковольтного оборудования (I-Ш)

Начальник службы	395
Заместитель начальника службы	396
Начальники секторов	286,296
Начальник лаборатории	274
Общий	295

Электротехническая служба (IУ)

Начальник службы	393
Заместитель начальника службы	394
Начальники секторов	321,322
Начальник лаборатории	221
Общие	293,294

Центральная служба релейной защиты и электроавтоматики (I-IУ)

Начальник службы	385
Заместитель начальника службы	384
Начальники секторов	383,283
Начальник лаборатории	386
Общие	284,285

Служба средств диспетчерского и технологического управления (I-IУ)

Начальник службы	390
Заместитель начальника службы (начальник узла СДТУ)	397
Начальники секторов	298,299
Начальник лаборатории	297
ЛАП, дежурный по связи	398
Справочная АТС	399

Метрологическая служба (I-II)

Начальник службы	335
Заместитель начальника службы	336
Начальник сектора	237
Начальник лаборатории	235
Общий	236

Отдел АСУ (I-II)

Начальник отдела	346
Заместитель начальника отдела	341
Начальник бюро	*240*
Начальник машины	323
Общие	223,246

Служба вычислительной машины (II-IУ)

Начальник службы	346
Заместитель начальника службы	341
Общие	240,246

Топливно-транспортная служба (I-II)

Начальник службы	391
Заместитель начальника службы	392
Начальники секторов	260,261
Общие	291,292

Служба (группа работников) надежности и техники безопасности (I-IУ)

Начальник службы	354
Заместитель начальника службы	247
Начальники секторов	253,254
Общий	347

Проектно-конструкторское бюро (I-IУ)

Начальник бюро	333
Заместитель начальника бюро	334
Начальник сектора	238
Общий	234

Лаборатория НОТ и управления производством (I-П)

Начальник лаборатории	345
Общий	245

Служба тепловой автоматики и измерений

Начальник службы	268
Заместитель начальника службы	269

Служба эксплуатации зданий и сооружений

Начальник службы	266
Заместитель начальника службы	267

Учебный комбинат

Директор	305

---

*Указаны категории ПЭО.

5. Единые абонентские номера ЦАТС предприятий электрических сетей

Управление	
Директор	350
Главный инженер	351
Заместитель директора	360
Заместитель главного инженера	361
Старший инженер по технике безопасности	354
Старший инженер по технике эксплуатации	353
Старший инспектор по кадрам	357
Секретарь	359
Партийные и общественные организации	
Партком	369
Местком	379
Комитет ВЛКСМ	368
Планово-экономический отдел	
Начальник отдела	355
Общий	
Бухгалтерия	
Главный бухгалтер	358
Общий	328
Отдел материально-технического снабжения	
Начальник отдела	367
Общие	308,309
Группа хозяйственного обслуживания	
Заведующий хозяйством	363
Отдел капитального строительства	
Начальник отдела	364
Общий	313

Производственно-техническая служба

Начальник службы	365
Заместитель начальника службы	326
Руководитель группы	324,325
Общий	327

Производственные подразделения

Оперативно-диспетчерская служба

Начальник службы	370
Заместитель начальника службы	371
Диспетчер предприятия	352
Старший инженер по режимам	372

Служба релейной защиты, электроавтоматики и электроизмерений (с лабораторией)

Начальник службы	385
Заместитель начальника службы	384
Общий	383

Служба изоляции и защиты от перенапряжений (с лабораторией и химической группой)

Начальник службы	395
Заместитель начальника службы	396
Электролаборатория	386
Химическая группа	387
Общий	389

Служба СДТУ

Начальник службы	390
Заместитель начальника службы	397
ЛАЦ, дежурный по связи	398
Справочная АТС	399

Служба сельской электрификации

Начальник службы	321
Заместитель начальника службы	322
Общий	323

Служба линий (35 кВ и выше)

Начальник службы	373
Общий	374

Служба подстанций (35 кВ и выше)

Начальник службы	377
Общий	378

Служба высоковольтных электрических сетей (35 кВ и выше)

Начальник службы	335
Общий	334

6. Единые абонентские номера АТС районов электрических сетей

Начальник РЭС	50
Старший инженер РЭС	51
Диспетчер РЭС	52
Экономист	55
Начальники электроподстанций	40-49
Начальник цеха по ремонту оборудования	15
Старший мастер	14
Мастер	11

Служба распределительных сетей

Начальник службы	375
Общий	376

Мастерская (цех) по ремонту оборудования

Начальник мастерской	393

Ремонтно-строительный участок

Начальник участка	394

Служба механизации и транспорта (с гаражом)

Начальник службы	391
Общий	392

Учебный комбинат

Директор	305

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

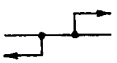
АСУ	- автоматизированная система управления.
АСДУ	- автоматизированная система диспетчерского управления.
АПТС	- автоматизированная производственная телефонная сеть.
АТС	- автоматическая телефонная станция.
АДАСЭ	- аппаратура дальней автоматической связи энергосистем.
АРУМ	- автоматическое регулирование частоты и мощности.
ВРК	- временное разделение канала.
ВЛ	- высоковольтная линия.
ГАТС	- городская автоматическая телефонная станция.
ГЩУ	- главный щит управления.
ДП	- диспетчерский пункт.
ДК	- диспетчерский коммутатор.
ДАТС	- диспетчерская АТС.
ДШС	- декадно-шаговая система.
ДАС	- дальняя автоматическая связь.
КД	- коммутатор директорский.
КДНЭ	- комплект дальнего набора энергосистем.
КПТС Минэнерго СССР	- комплексные производственные телефонные сети Минэнерго СССР.
МК	- междугородный коммутатор.
МТС	- междугородная телефонная станция.

МТТС Минэнерго СССР	-	магистральная производственно-технологическая телефонная сеть Минэнерго СССР.
ОДУ	-	объединенное диспетчерское управление.
ОИК	-	оперативно-информационный комплекс.
ОДТС Минэнерго СССР	-	оперативно-диспетчерская телефонная сеть Минэнерго СССР.
ОГСТФС	-	общегосударственная система автоматизированной телефонной связи.
ПО ДЭП	-	производственное объединение "Дальние электропередачи".
ПТС	-	производственная телефонная сеть.
ПЭС	-	предприятие электрических сетей.
ПС	-	подстанция.
ПС ВН	-	подстанция высокого напряжения (330-500 кВ).
ПС СВН	-	подстанция сверх высокого напряжения 750 кВ и выше.
ПЭО	-	производственное энергетическое объединение.
ПАА	-	противоаварийная автоматика.
ПД	-	пульт диспетчера.
ПТТС Минэнерго СССР	-	производственно-технологическая телефонная сеть Минэнерго СССР.
ПТТСЭ	-	производственно-технологическая телефонная сеть энергосистем.
ПТСЭ	-	производственно-технологическая сеть энергосистем.
РАТС	-	районная автоматическая телефонная станция.
РЭС	-	район электрических сетей.
СЛ	-	соединительная линия.
ТЧ	-	тональная частота.
ТПО	-	территориально-производственное объединение.
УАК	-	узел автоматической коммутации.
УЭС	-	участок электрических сетей.
ЦПТС	-	центральная производственная телефонная сеть.
ЦДУ	-	центральное диспетчерское управление.
ЦДП	-	центральный диспетчерский пункт энергосистемы.
ЦАТС	-	центральная автоматическая телефонная станция.
ЦМТС	-	центральная междугородная телефонная станция.
ЧНН	-	час наибольшей нагрузки.

ЧРК - частотное разделение канала.
ЩУ - щит управления.
ЭДТС - диспетчерская телефонная станция для энергосистем.
ПМЭП - предприятие межсистемных электропередач.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К РИСУНКАМ

———— телефонные каналы диспетчерской связи;
———— телефонные каналы производственно-технологической связи;
- - - - - - возможные каналы связи;
═══ цифровые каналы 64х32 (первичные группы - 2,048 Мбит/с);


комплексное использование каналов для диспетчерской и технологической связи;


транслятор (отдельное устройство или входящее в состав АТС);


телефонный аппарат;


прямой абонент;


АТС Минсвязи СССР;
МТС Минсвязи СССР;


АТС;


АТС электронной, квазиэлектронной системы;


АТС диспетчерской связи электронной, квазиэлектронной системы,

где ЦС - центральная станция;
ОС - оконечная станция;
УС - узловая станция;
УАК - узел автоматической коммутации;


- электропредприятия Москвы (строительные, проектные и прочие технические организации);


- ЭДТС, ДК;

 - ЦМТС, МТС, КД, МК;

 - подстанция;

 - АТС диспетчерской связи (ОДТС);

 - ЭАТС цифровой системы интегральной сети связи;

 - АТС (аналоговая) электронной или квазиэлектронной системы с РМТС;

 - ДАТС (АТС диспетчерской связи) с пультом диспетчера;

 - пульт диспетчера (ПД);
диспетчерская станция (ДС);

 - Удаленный абонент РЭС;

АВС - магистральный код;

аβ - зоновый код;

αβ - внутризоновый код;

*М** - отличительная направляющая цифра в случае двух одинаковых зоновых кодов.

О Г Л А В Л Е Н И Е

I. Общая часть 3

2. Назначение системы 4

3. Характеристики передаваемых сообщений 5

4. Существующее состояние системы автоматизированной телефонной связи Минэнерго СССР 6

5. Основные направления развития средств связи Минэнерго СССР 8

6. Общие принципы построения сетей связи Минэнерго СССР I0

7. Принципы построения и структура комплексных производственных телефонных сетей Минэнерго СССР I7

8. Принципы построения производственно-технологических телефонных сетей Минэнерго СССР..... 35

9. Принципы организации автоматизированной оперативно-диспетчерской телефонной сети Минэнерго СССР 38

I0. Нумерация на автоматизированных производственных телефонных сетях Минэнерго СССР 42

II. Линейные сигналы и система отбоя на АПТС Минэнерго СССР 46

I2. Распределение затуханий по участкам и требования к транзитам на АПТС Минэнерго СССР..... 48

П р и л о ж е н и е I. Основные данные и коды АТС, используемые на АПТС Минэнерго СССР 5I

П р и л о ж е н и е 2. Единые абонентские номера АТС 66

Перечень принятых сокращений 87

Условные обозначения к рисункам 89

Ответственный редактор О.М.Громова
Литературный редактор А.А.Шаханян
Технический редактор Е.Н.Бевза
Корректор Л.Ф.Петрухина

Подписано к печати 05.09.89 Формат 60x84 1/16
Печать офсетная Усл.печ.л.5,35 Уч.-изд.л. 5,2 Тираж 1200 экз.
Заказ № 360/19 Издат. № 89539

Производственная служба передового опыта эксплуатации энергопредприятий Союзтехэнерго
105023, Москва, Семеновский пер., д.15

Участок оперативной полиграфии СПО Союзтехэнерго
109432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29,строение 6

gost.e-ecolog.ru