

**АБОНЕНТСКИЙ ЦИФРОВОЙ КОНЦЕНТРАТОР
«ПРОТОН-ССС».**

**Техническое описание (по состоянию на 03.09.2004, освоено в
производстве)**

2004 г.

Содержание

1	Описание абонентского цифрового концентратора «Протон-ССС». Технические параметры.....	3
1.1	Область применения.....	3
1.2	Общее описание системы.....	3
1.3	Емкость АЦК “Протон-ССС”.....	3
1.4	Организация связи.....	3
1.5	Интерфейсы доступа «пользователь-сеть».....	4
1.6	Техническое обслуживание и эксплуатация.....	4
1.7	Устойчивость к воздействию перенапряжений и избыточных токов.....	4
1.8	Электропитание.....	4
1.9	Конструкция.....	5
2	Комплектность.....	6
2.1	Эксплуатационная документация.....	6
2.2	Состав оборудования АЦК «Протон-ССС».....	6
3	Программное обеспечение.....	8
4	Климатические условия транспортирования, хранения и эксплуатации.....	9
4.1	Климатические условия транспортирования и хранения.....	9
4.2	Климатические условия эксплуатации АЦК «Протон-ССС».....	9
5	Типы и технические характеристики контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры.....	10
	Приложение А.....	11

1 Описание абонентского цифрового концентратора «Протон-ССС». Технические параметры

1.1 Область применения

1.1.1 Абонентский цифровой концентратор (далее — АЦК) «Протон-ССС» (КЮГН.465235.020) применяется на ВСС России в качестве абонентского цифрового концентратора, с подключением к телефонной сети общего пользования (ТфОП) по цифровым соединительным линиям 2048 кбит/с с протоколом V5.

1.1.2 АЦК «Протон-ССС» обеспечивает взаимодействие с существующими на телефонной сети опорными станциями, взаимодействующими с оборудованием сети абонентского доступа по протоколу V5.

1.1.3 АЦК «Протон-ССС» обеспечивает концентрацию нагрузки абонентских линий с динамическим назначением канальных интервалов, обеспечивает базовый доступ ISDN. АЦК обеспечивает резервирование при отказе тракта путем переключения на другой тракт интерфейса, управление трактами интерфейса.

1.2 Общее описание системы

1.2.1 АЦК «Протон-ССС» является системой цифровой коммутации с временным разделением каналов коммутации с децентрализованным управлением по записанной программе.

1.2.2 АЦК «Протон-ССС» обеспечивает выход в ТфОП по цифровым соединительным линиям 2048 кбит/с с протоколом V5.

1.2.3 Конструктивное исполнение АЦК «Протон-ССС» представляет из себя масштабируемую систему с модульной структурой, расширяемую по принципу «блок (ТЭЗ) – модуль – стив – стивный ряд».

1.3 Емкость АЦК «Протон-ССС»

1.3.1 Комплекс оборудования АЦК «Протон-ССС» обеспечивает построение электронных АЦК с емкостью до 300 абонентских линий (АЛ) и 60 соединительных линий (СЛ) (2 Е1).

1.3.2 Емкость АЦК «Протон-ССС» определяется емкостью входящих в неё модулей по совокупности оборудования для подключения различных стыков и определяется конкретной сетевой структурой построения АЦК «Протон-ССС».

1.3.3 Емкость АЦК «Протон-ССС» наращивается по принципу «блок (ТЭЗ) — модуль — стив».

1.3.4 В таблице 1.1 приведен минимальный шаг наращивания емкости АЦК «Протон-ССС» по различным типам портов (соответствующий емкости блока/ТЭЗ).

Таблица 1.1 — Шаг наращивания емкости по портам для разных конструктивных исполнений

Тип порта	Блок	Количество портов в блоке (шаг наращивания)
Абонентская линия	БАК	15
	БАКД	10
Таксофонная линия	БАКД	10
Цифровая линия	БИКМУ	1
Цифровые линии базового доступа (2В+D, Uk)	БОБД	8

1.4 Организация связи

1.4.1 Оборудование АЦК «Протон-ССС» обеспечивает установление соединений с абонентами других АТС и АЦК «Протон-ССС» с функциями интерфейса V5 в пределах наложенной/выделенной сети ЦСИО.

1.4.2 Оборудование АЦК «Протон-ССС» обеспечивает установление телефонных соединений с абонентами других АТС данной городской телефонной сети, абонентами учреждений АТС данной местной телефонной сети, выход на междугородную и международную телефонные сети и к спецслужбам.

1.5 Интерфейсы доступа «пользователь-сеть»

1.5.1 Виды физических линий

АЦК «Протон-ССС» обеспечивает возможность включения:

- аналоговых двухпроводных АЛ;
- аналоговых таксофонных двухпроводных АЛ;
- цифровых линий базового доступа (Uк);
- цифровых линий первичного доступа So2M (интерфейс AN - LE).

1.5.2 Типы абонентских линий:

АЦК «Протон-ССС» обеспечивает включение абонентских линий следующих типов:

- АЛ индивидуального пользования для обычного абонента;
- линии УПАТС/МУАТС, подключаемых к АЦК на правах абонента;
- цифровые двухпроводные (Uк) АЛ с базовым доступом (2B+D);

1.6 Техническое обслуживание и эксплуатация

1.6.1 АЦК «Протон-ССС» оснащён аппаратно-программными средствами технического обслуживания и эксплуатации, необходимыми для надежной эксплуатации и контроля работоспособности АЦК, а также сопряженного с ним оборудования систем передачи, абонентских и физических соединительных линий и таксофонов, управления их функциями при соответствующем качестве обслуживания и выдачей соответствующей информации на терминал обслуживающему персоналу.

1.6.2 Для оперативного управления АЦК «Протон-ССС», программирования, конфигурирования и мониторинга, установки параметров портов (временные параметры, абонентские настройки, запреты, категории, списки ДВО и пр.), обнаружения неисправностей, контроля параметров АЛ и СЛ, контроля за соединениями, обработки данных учета и статистики используется персональная электронно-вычислительная машина (ПЭВМ) типа IBM PC с установленным специализированным программным обеспечением (ПО).

1.6.3 Для централизованного технического обслуживания удаленных АЦК «Протон-ССС» используется ПЭВМ и модуль центра технического обслуживания (ЦТО), обеспечивающий подключение ПЭВМ к цифровым каналам технического обслуживания удаленных АЦК «Протон-ССС».

В соответствии с описанным выше, предусмотрено два способа организации связи с ЦТО и АЦК:

- 1) по цифровым СЛ первичного доступа в одном из КИ;
- 2) при помощи модемов по коммутируемым и некоммутируемым линиям.

Программное обеспечение системного терминала разработано для работы в MS-DOS не ниже MS-DOS 3.30, а также Windows 95/98/NT/XP (конфигуратор «Loader84» и «Модуль оператора» соответственно).

Связь системного терминала (ПЭВМ) с АЦК «Протон-ССС» (модулем ЦТО) осуществляется через интерфейс RS-232C.

1.7 Устойчивость к воздействию перенапряжений и избыточных токов

Оборудование АЦК «Протон-ССС» обеспечивает устойчивость к внешним электрическим воздействиям по проводам абонентских линий (аналоговых и цифровых) и по проводам физических соединительных линий, вызываемых грозовыми атмосферными влияниями и непосредственным электрическим контактом с проводами низковольтных линий в соответствии с требованиями к вторичной защите, определенными в рекомендации ITU-T K.20.

1.8 Электропитание

1.8.1 Для оборудования АЦК «Протон-ССС» предусмотрено два варианта электропитания:

- питание от источника опорного напряжения 60 В постоянного тока с заземленным положительным полюсом;
- питание от источника опорного напряжения 48 В постоянного тока с заземленным положительным полюсом;
- питание от однофазной сети переменного тока с номинальным действующим напряжением 220 В.

1.8.2 Допускается изменение опорного напряжения постоянного тока в диапазоне $\pm 20\%$ от номинального значения.

1.8.3 При питании от сети переменного тока допускаются изменение эффективного напряжения в диапазоне от 187 до 242 В (220 В $+10/-15\%$) и флуктуация частоты $\pm 2,5$ Гц ($\pm 5\%$).

1.8.4 В случае аварии источника питания (ИП) АЦК «Протон-ССС» предусмотрена возможность передачи аварийного сигнала на терминал центра технической эксплуатации.

1.9 Конструкция

1.9.1 АЦК «Протон-ССС» конструктивно представляет собой комплексную систему из модулей (простейший вариант — один модуль), объединенных цифровыми соединительными линиями.

1.9.2 Базовые модули АЦК «Протон-ССС» выпускаются в двух модификациях — настольно-настенной и стивной.

1.9.3 Массогабаритные показатели различных конструктивных модификаций модулей АЦК «Протон-ССС» приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Массогабаритные показатели конструктивных модификаций модулей АЦК «Протон-ССС»

Модификация модуля	Масса, кг, не более	Габариты, мм, не более
Базовый настольно-настенный	22	480,0x350,0x300,0
Базовый стивной (кассета)	18	482,6x320,0x265,9

1.9.4 Могут использоваться различные сертифицированные стивы, конструкция которых соответствует международному стандарту МЭК-297 («Евромеханика 19»).

1.9.5 Конструкция всех сборочных единиц АЦК «Протон-ССС» обеспечивает расширение обслуживаемой емкости по принципу «плата – кассета – стив».

2 Комплектность

2.1 Эксплуатационная документация

Перечень основных поставляемых эксплуатационных документов для АЦК «Протон-ССС» приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 — Эксплуатационные документы АЦК «Протон-ССС»

Наименование эксплуатационного документа	Обозначение документа	Назначение и краткое содержание документа
ЦАТС «Протон-ССС». Руководство по эксплуатации	КЮГН.465235.010РЭ	Основной эксплуатационный документ (обязательный). Предназначен для ознакомления с правилами эксплуатации и методами контроля ЦАТС
Руководство по конфигурации ЦАТС «Протон-ССС»	КЮГН.465235.010РЭ1	Документ предназначен для ознакомления с правилами конфигурирования ЦАТС с помощью программы «Loader84». Содержит порядок настройки общестанционных параметров, параметров направлений, индивидуальных настроек портов ЦАТС, порядок и параметры обработки вызовов и установления соединений, параметров маршрутизации соединений и пр.
Сервисные функции ЦАТС «Протон-ССС». Руководство пользователя	КЮГН.465235.010РЭ2	Документ содержит перечень доступных дополнительных услуг. Описаны порядок заказа, проверки и отмены услуг с телефонных аппаратов с импульсным и тональным набором.
Системные телефонные аппараты ЦАТС «Протон-ССС». Руководство пользователя	КЮГН.465235.010РЭ3	Руководство предназначено абонентам, пользующимся аналоговыми системными телефонными аппаратами LG и консолями расширения, для ознакомления с правилами пользования. Описаны порядок установки персональных настроек и пользования ДВО
ЦАТС «Протон-ССС». Инструкция по монтажу	КЮГН.465235.010ИМ	Инструкция предназначена для ознакомления с правилами и способами монтажа оборудования ЦАТС на объекте инсталляции

2.2 Состав оборудования АЦК «Протон-ССС»

Перечень основных поставляемых компонентов АЦК «Протон-ССС» приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 — Перечень поставляемых компонентов АЦК «Протон-ССС»

№	Наим.	Обозначение	Пояснение к наим.	Комментарии
1	БОБД	КЮГН.469435.025	Блок окончаний базового доступа	8 каналов BRI (Ук-интерфейс)
2	БАК	КЮГН.469435.050	Блок абонентских комплектов	Блок 15-ти абонентских комплектов, с элементами защиты и диагностики АЛ
3	БАКД	КЮГН.469435.055	Блок абонентских комплектов с системой диагностики	Блок 10-ти абонентских комплектов (двухпроводные АЛ, таксофонные линии) и система диагностики линий
4	БИКМУ	КЮГН.465412.012	Субмодуль ИКМ-30 унифицированный	Типовой субмодуль Е1 (EDSS-1, QSIG, ОКС №7, V24/28)
5	БУКМ-01	КЮГН.468365.014-01	Блок управления и коммутации модульный	Кросс-плата модульного блока управления. Предназначена для установки МЦП386 и других субмодулей БУКМ (стандарт РС104)

Абонентский цифровой концентратор «Протон-ССС». Описание

№	Наим.	Обозначение	Пояснение к наим.	Комментарии
6	БЦО	КЮГН.469435.034	Блок цифровых окончаний	Предназначен для установки 4-х типовых submodule (E1)
7	БЦО8	КЮГН.469435.062	Блок цифровых окончаний	Блок цифровых окончаний 8-ми групповых трактов E1
8	ИБП220	КЮГН.436112.009	Импульсный блок питания на ~ 220 В	
9	ИБП48	КЮГН.436122.004	Импульсный блок питания на -48 В	
10	ИБП60	КЮГН.436122.003	Импульсный блок питания на -60 В	
11	Комплект БСМ	КЮГН.468359.006	Комплект блоков сопряжения модулей ЦАТС	Состоит из двух блоков - БСМ, КЮГН.468359.002, БСМ-01, КЮГН.468359.002-01, и кабеля КЮГН.685668.003
12	КРОСС16	КЮГН.301411.057	Кросс-плата модуля АТС	Имеет посадочные места: блоки питания, блока управления, 16-ти периферийных блоков
13	МСП85	КЮГН.468365.016	Модуль сигнального процессора ADSP2185	Submodule БУКМ (сигн. процессор)
14	МЦП386	КЮГН.468365.018	Модуль центрального процессора на базе i386	Submodule БУКМ (центральный процессор)
15	УСМ	КЮГН.468359.011	Устройство сопряжения модулей	Типовой submodule для связи между модулями АТС двумя групповыми трактами по 2048 Мбит/с

Примечание – Кроссовое оборудование, стивы, ЭПУ, аккумуляторы и пр., поставляемые по согласованию с Заказчиком, должны быть сертифицированы и удовлетворять требованиям, приведенным в соответствующих разделах ТУ на АЦК «Протон-ССС».

3 Программное обеспечение

Программное обеспечение управляющих устройств АЦК «Протон-ССС» (блоков управления и коммутации) разработано и поддерживается Разработчиком АЦК «Протон-ССС».

Системное и прикладное ПО АЦК «Протон-ССС» является «ноу-хау» Разработчика АЦК «Протон-ССС».

Системное программное обеспечение является универсальным для всех типов модулей АЦК «Протон-ССС» (выносов, коммутаторов, модулей ЦТО), позволяя строить на базе модулей АЦК «Протон-ССС» гибкую масштабируемую систему с децентрализованным управлением.

Версия системного ПО АЦК «Протон-ССС» — V.2.55.

Перечень пакетов прикладного ПО АЦК «Протон-ССС» и краткие аннотации к ним приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 — Перечень прикладного ПО АЦК «Протон-ССС»

Наименование ПО	Краткое описание
Программный пакет «Loader84»	Предназначен для мониторинга ЦАТС, настройки общестанционных параметров, параметров направлений, индивидуальных настроек портов ЦАТС, настройки порядка и параметров обработки вызовов и установления соединений, параметров маршрутизации соединений и пр. (MS-DOS 3.30 и выше)
Программный пакет «Tarif»	Предназначен для считывания данных учета соединений из ЦАТС. Используется для целей поверки СИДС «Протон-ССС» (MS-DOS 3.30 и выше)
Программный пакет «Модуль оператора»	Предназначен для мониторинга, управления и диагностирования ЦАТС. Пакет позволяет одновременно работать с несколькими ЦАТС (ОС Windows 95/98/NT/XP)
Программный пакет «Тариф-ССС»	Представляет собой ПО АСР. Предназначен для учета трафика и расчета стоимости телефонных разговоров в ЦАТС «Протон-ССС». Позволяет оперативно и одновременно управлять набором тарифных планов нескольких поставщиков услуг связи, предоставляет справочную информацию по кодам междугородной и международной связи (ОС Windows 95/98/NT/XP)

4 Климатические условия транспортирования, хранения и эксплуатации

4.1 Климатические условия транспортирования и хранения

4.1.1 Оборудование АЦК «Протон-ССС» в упакованном виде устойчиво к перевозке автомобильным транспортом (с закрытым кузовом), в закрытых железнодорожных вагонах, негерметизированных кабинах самолетов и вертолетов, трюмах речного транспорта согласно правилам перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта по ГОСТ 23088-80.

4.1.2 Оборудование АЦК «Протон-ССС» устойчиво к перевозке его в упакованном виде при воздействии следующих климатических условий:

- температура от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 100 % при температуре 25 °С в течение 10 дней.

4.1.3 Оборудование АЦК «Протон-ССС» должно храниться в складских отапливаемых помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей в соответствии с действующими санитарными нормами.

4.1.4 В складских помещениях, где хранится оборудование АЦК «Протон-ССС», должна обеспечиваться температура от 5 до 40 °С при относительной влажности до 65% при температуре 20°С. Допускается кратковременное повышение влажности до 80% при температуре 25°С без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца за срок хранения (1 год).

4.1.5 Оборудование в упакованном виде устойчиво к хранению, в указанных выше условиях, в течение 18 месяцев с момента отгрузки, включая срок транспортирования.

4.2 Климатические условия эксплуатации АЦК «Протон-ССС»

АЦК «Протон-ССС», включая удаленные абонентские модули, рассчитана на эксплуатацию в климатических условиях, указанных в таблицах 4.1, 4.2 (для постоянного и предельного режимов).

Таблица 4.1 — Нормальные климатические условия (постоянный режим)

Климатический фактор	Диапазон значений
Температура окружающей среды	от 288 до 308 К (от 15 до 35 °С)
Относительная влажность воздуха	от 45 до 80 % (при t = 25 °С)
Атмосферное давление	от 84 до 106 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.)

Таблица 4.2 — Тяжелые климатические условия (предельный режим)

Климатический фактор	Диапазон значений
Температура окружающей среды	от 278 до 319 К (от 5 до 40 °С)
Относительная влажность воздуха	от 20 до 80 % (при t = 25 °С)
Атмосферное давление	61,2 кПа (450 мм. рт. ст.)

Примечание — Общая длительность работы комплекса в предельном режиме не должна превышать 20% срока службы комплекса.

5 Типы и технические характеристики контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры

Перечень рекомендуемого при эксплуатации АЦК «Протон-ССС» контрольно-испытательного и измерительного оборудования и его технические характеристики приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 — Оборудование, рекомендуемое при эксплуатации АЦК «Протон-ССС»

Наименование	Обозначение	Характеристики	Примечание
ПЭВМ	—	486 DX, 16 Mb, SVGA 1 M, HDD 0,5 Gb, FDD, RS-232C	Минимальные рекомендуемые показатели
Протокол-тестер SNTLite	—	—	Анализатор протоколов сигнализации (EDSS, V5 и пр.)

Приложение А

(обязательное)

Внешний вид АЦК «Протон-ССС»

Внешний вид АЦК «Протон-ССС» (прилагаются оригинальные цветные фотографии).



Рисунок 1 — Модуль АЦК «Протон-ССС»



Рисунок 2 — Статив АЦК «Протон-ССС»