

**УСТРОЙСТВО ВТОРИЧНОГО ГРУППООБРАЗОВАНИЯ**  
**УВГ «Протон-ССС»**  
**(КЮГН.465412.008)**  
**Техническое описание**

## Содержание

<b>1 Описание УВГ. Технические параметры.....</b>	<b>3</b>
1.1 Область применения.....	3
1.2 Общее описание устройства.....	3
1.3 Структурная схема устройства.....	4
1.4 Техническое обслуживание и эксплуатация.....	4
1.5 Устойчивость к внешним электрическим воздействиям.....	4
1.6 Электропитание.....	4
1.7 Конструкция.....	5
<b>2 Состав оборудования.....</b>	<b>5</b>
2.1 Эксплуатационная документация.....	5
2.2 Состав оборудования САТС «Протон-ССС».....	5
<b>3 Климатические условия транспортирования, хранения и эксплуатации.....</b>	<b>7</b>
3.1 Климатические условия транспортирования и хранения.....	7
3.2 Климатические условия эксплуатации УВГ «Протон-ССС».....	7

## 1 Общее описание. Технические параметры

### 1.1 Назначение и применение

1.1.1 Устройство вторичного группообразования УВГ «Протон-ССС» (далее УВГ) предназначено для мультиплексирования/демультиплексирования 4-х цифровых потоков со скоростью передачи 2048 кбит/с (Е1) в групповой поток со скоростью передачи 8448 кбит/с (Е2) и передачи его по волоконно-оптическому или коаксиальному кабелю.

1.1.2 УВГ предназначено для организации межстанционных связей по ВОЛС (оптический интерфейс Е2) или с использованием оборудования радиорелейных или линий связи по металлическому кабелю (электрический интерфейс Е2).

### 1.2 Общее описание устройства

УВГ является автономным устройством, включающим в себя блок временного уплотнения и линейные окончания.

Блок временного уплотнения осуществляет мультиплексирование 4 групповых потоков со скоростью передачи 2048 кбит/с (в соотв. с рек. G.703/6, G.704/5, G.823 МСЭ-Т) в один групповой поток со скоростью передачи 8448 кбит/с (в соотв. с рек. G.703/7, G.742, G.823 МСЭ-Т), а также обратное преобразование.

Линейные окончания осуществляют функции согласования цифровых стыков. Электрические параметры стыка на 2048 кбит/с — в соответствии с рек. G.703, п. 6 (для симметричной линии), параметры стыка на 8448 кбит/с — в соответствии с рек. G.703, п. 7.

Предусмотрены варианты линейного окончания для стыка с волоконно-оптическим кабелем с рабочей длиной волны 1310 или 1550 нм.

В таблице 1 приведены основные электрические характеристики модификаций УВГ.

**Примечание [p1]:** Может быть 8448 кбит/с?

Таблица 1

Электрический интерфейс		
Количество внешних интерфейсов Е1 (2048 кбит/с)	4	
Количество внешних интерфейсов Е2 (8448 кбит/с)	1	
Электрические характеристики интерфейсов Е1, Е2	G.703, G.823	
Тип кодирования линейного сигнала Е1, Е2	HDB3	
Максимальное затухание сигнала на входе интерфейса Е1	6 дБм	
Максимальное затухание сигнала на входе интерфейса Е2	6 дБм	
Структура кадра потока Е1 (2048 кбит/с)	G.704	
Структура кадра потока Е2 (8448 кбит/с)	G.742	
Оптический интерфейс		
Код оптического сигнала Е2	СМI	
Тип оптического соединителя	FC-PC	
Рабочая длина волны*	1310 нм или 1550 нм	
Тип источника излучения	Одномодовый	Многомодовый
Мощность оптического сигнала на выходе:		
– источник излучения - торцевой светодиод, 1310 нм	- 24 дБм	-16дБм
– источник излучения — лазерный диод, 1310 нм	- 7 дБм	-
– источник излучения — лазерный диод, 1550 нм	+ 4 дБм	-
Мощность оптического сигнала на входе при Кош < 10 <sup>-9</sup>	От - 10 до - 40 дБм	

### 1.3 Структурная схема устройства

Устройство представляет собой одномодульную конструкцию. Структурная схема УВГ приведена на рисунке 1.

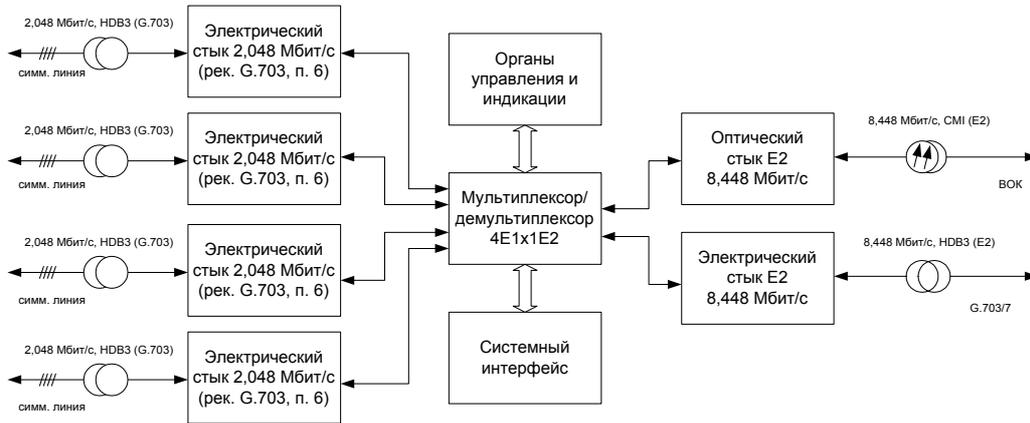


Рисунок 1 — Структурная схема УВГ «Протон-ССС»

## 1.4 Техническое обслуживание и эксплуатация

1.4.1 УВГ оснащено элементами оптической индикации, позволяющими осуществлять визуальный контроль работоспособности устройства:

- неисправность оборудования УВГ;
- авария одного из потоков E1 или E2;
- сигнал во входном потоке E1 в норме;
- сигнал во входном потоке E2 в норме.

**Примечание [p2]:** Не хватает рисунка с расположением визуальных органов контроля

**Примечание [p3]:** Очень неконкретно, неисправность какого оборудования?

**Примечание [p4]:** Что имеется ввиду под аварией?

**Примечание [p5]:** На самом деле не предусмотрена

1.4.2 При использовании УВГ совместно с цифровой АТС семейства «Протон-ССС» (КЮГН.465235.005, КЮГН.465235.006, КЮГН.465235.007) предусмотрена возможность автоматической передачи контролируемых параметров, указанных в 1.4.1, в центр технической эксплуатации АТС.

## 1.5 Устойчивость к внешним электрическим воздействиям

Оборудование УВГ обеспечивает устойчивость к внешним электрическим воздействиям 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.

## 1.6 Электропитание

1.6.1 Для всех модификаций УВГ предусмотрено два варианта электропитания:

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

1.6.2 Допускается изменение напряжения источника постоянного тока в диапазоне от минус 48 до минус 72 В (60 В  $\pm 20\%$ ).

1.6.3 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 ( $\pm 5\%$ ).

## 1.7 Конструкция

Блоки УВГ выпускаются в двух конструктивных модификациях: встроенная и автономная.

УВГ «Протон-ССС» во встроенной модификации предназначено для установки в модули АТС «Протон-ССС» серии «Алмаз».

УВГ «Протон-ССС» в автономном варианте предназначено для самостоятельного применения совместно с телекоммуникационным оборудованием других производителей. УВГ «Протон-ССС» в автономном варианте выполнены в компактном прочном корпусе

Массогабаритные показатели, указанных конструктивных модификаций модулей УВГ приведены в таблице 2.

Таблица 1

Модификация	Масса, кг ( не более)	Габариты, мм (не более)
Встраиваемая (кассета)	1	262,1x306,5x20,0
Автономная	1,5	200,0x280,0x60,0

Примечание [р6]: Откуда такой вес?

## 2 Состав оборудования

### 2.1 Эксплуатационная документация

3. Перечень основных поставляемых эксплуатационных документов для УВГ приведен в таблице

Таблица 2

Вид документа	Обозначение документа	Назначение и краткое содержание
УВГ «Протон-ССС». Паспорт	КЮГН.465412.008 ПС	Содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик изделия, а также сведения о сертификации
УВГ «Протон-ССС». Руководство по эксплуатации	КЮГН.465412.008 РЭ	Предназначен для ознакомления с правилами эксплуатации и методами контроля ЦАТС (основной эксплуатационный документ)

### 2.2 Перечень модификаций

Перечень поставляемых модификаций УВГ «Протон-ССС» приведен в таблице 4.

Таблица 3

Наименование	Примечание
УВГ	Е2 по G.703/7, 19"
УВГ-01	Е2 по ВОК, 1310 нм, торцевой светодиод, одномод., -24 дБм, 19"
УВГ-03	Е2 по ВОК, 1310 нм, лазерный диод, одномод., -7 дБм, 19"
УВГ-06	Е2 по ВОК, 1550 нм, лазерный диод, одномод., +3 дБм, 19"
УВГ-07	Е2 по G.703/7, -60 В, автономный
УВГ-08	Е2 по ВОК, 1310 нм, торцевой светодиод, одномод., -24 дБм, -60 В, автономный
УВГ-10	Е2 по ВОК, 1310 нм, лазерный диод, одномод., -7 дБм, -60 В, автономный
УВГ-13	Е2 по ВОК, 1550 нм, лазерный диод, одномод., +3 дБм, -60 В, автономный
УВГ-14	Е2 по G.703/7, 220 В, автономный
УВГ-15	Е2 по ВОК, 1310 нм, торцевой светодиод, одномод., -24 дБм, 220 В, автономный

Примечание [р7]: В техническом описании это вообще лишнее.

Наименование	Примечание
УВГ-17	Е2 по ВОК, 1310нм, лазерный диод, одномод., -7 дБм, 220 В, автономный
УВГ-20	Е2 по ВОК, 1550нм, лазерный диод, одномод., +3 дБм, 220 В, автономный

### 3 Климатические условия транспортирования, хранения и эксплуатации

#### 3.1 Климатические условия транспортирования и хранения

3.1.1 УВГ 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.

3.1.2 Оборудование 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.

3.1.3 УВГ 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.

3.1.4 В складских помещениях, где хранится УВГ, 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).

3.1.5 Оборудование в упакованном виде устойчиво к хранению, в указанных выше условиях, в течение 12 месяцев с момента отгрузки, включая срок транспортирования.

#### 3.2 Климатические условия эксплуатации УВГ «Протон-ССС»

УВГ рассчитан на эксплуатацию в климатических условиях, указанных в таблице 5 (для постоянного и предельного режимов).

Таблица 4

Климатический фактор	Диапазон значений
Нормальные климатические условия (постоянный режим)	
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.)
Тяжелые климатические условия (предельный режим)	
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 устройства в предельном режиме не должна превышать 20% срока службы.