

Основные характеристики аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16 Ревизия 3 производства ООО «НПФ «Модем» (01.03.2016)

№	Параметр	Значение
1	Максимальная скорость передачи в полосе 4 кГц при соотношении сигнал/шум, в т.ч. в режиме смежных частот	28800 бит/с при 36,5 дБ (25600 бит/с при 33,0 дБ)
2	Скорость передачи в полосе 4 кГц при соотношении сигнал/шум	9600 бит/с при 19,0 дБ
		6400 бит/с при 16,0 дБ
		3200 бит/с при 11,5 дБ
3	Мощность передачи в ВЧ-тракте	16÷500 кГц 80 Вт 500÷750 кГц 60 Вт 750÷1000 кГц 40 Вт При выполнении норм на внеполосные излучения
4	Автоматическая стабилизация амплитуды выходного напряжения при изменении условий согласования с ВЧ-трактом	Есть, до $A_{НС}=9,5$ дБ ($R_{ВХ}=37\dots 150$ Ом)
5	Защита усилителя мощности от режимов короткого замыкания и работы без нагрузки	Есть
6	Долговременная работа при максимальной средней выходной мощности (до 80 Вт)	Возможна, без ограничений во всем температурном диапазоне
7	Чувствительность приемника	ЧРК: -50 дБм (по пилот-сигналу) ВРК: -45 дБм (по рабочему сигналу)
8	Диапазон АРУ	80 дБ
9	Динамический диапазон приемника	114 дБ
10	Избирательность приемника (превышение уровня мешающего сигнала над принимаемым)	100 Гц: 34 дБ 4 кГц: 40 дБ 8 кГц: 42 дБ
11	Перестройка аппаратуры по частоте	Возможна обслуживающим персоналом. Инструкция в документации на аппаратуру
12	Скачки затухания ВЧ-тракта	4 дБ, без потери канала связи, увеличение вероятности ошибки на 2,5 с
13	Адаптация	Есть, 9-и ступенчатая

№	Параметр	Значение
14	Число приоритетов абонентских каналов в каждой полосе 4 кГц	7 уровней
15	Время задержки в канале речи/ПД	140 / 100 мс (ЦВК-16, ЦВК-16П) 85 / 30 мс (ЦВК-16М/16)
16	Общее число мультиплексируемых абонентских каналов	3 речевых и 4 ММО/ТМ (в полосе 4 кГц ЦВК-16, ЦВК-16П) 2 речевых и 3 ММО/ТМ (ЦВК-16М)
17	Варианты интерфейсов каналов передачи данных	RS-232, RS-485/422, Ethernet
18	Возможность передачи «сухих контактов»	До 8-ми на каждую полосу 4 кГц
19	Число интерфейсов Ethernet	До 4-х Ethernet (один канал Ethernet в каждой полосе 4 кГц)
20	Скорость передачи данных в режиме Ethernet (измерение iperf)	до 25,4 кбит/с (ЦВК-16, в полосе 4 кГц) до 94,8 кбит/с (ЦВК-16М, в полосе 16 кГц)
21	Время прохождения команды ping	236 мс (ЦВК-16, ЦВК-16П) 78 мс (ЦВК-16М/16)
22	Скорость передачи данных в режиме ММО (протокол zmodem)	до 24,4 кбит/с (ЦВК-16, в полосе 4 кГц) до 88,9 кбит/с (ЦВК-16М, в полосе 16 кГц)
23	Скорость цифрового потока для организации каналов ТМ	ТМ100: 800 бит/с ТМ1200: 5600 бит/с
24	Уход частот в канале ТЧ	Не более 0,1 Гц
25	Ограничения режима смежных частот	Ограничения по скорости и мощности передатчика отсутствуют. Ограничение по затуханию ВЧ-тракта для скорости 28,8 кбит/с – 24 дБ, для 9,6 кбит/с – 42 дБ
26	Опция организации каналов переприема	Есть, ЦВК-16П (преимущества ЦВК-16П: снижение времени задержки, уменьшение стоимости)
27	Режимы измерений	АЧХ, ГВП, СПШ ¹ , сигнал/шум, BER ² , АРУ, уровни сигналов на телефонных окончаниях; длительности и уровни вызывных частот, отображение последней цифры набора номера
28	Эквалайзер в аналоговом режиме (ЧРК)	Автоматизированный АЧХ, компенсация 12 дБ ГВП, компенсация 1 мс

¹ – АЧХ – амплитудно-частотная характеристика; ГВП – групповое время передачи; СПШ – спектральная плотность шума

² – BER – bit error rate (оценка вероятности ошибки)

№	Параметр	Значение
29	Эквалайзер в цифровом режиме (ВРК)	Автоматический АЧХ, компенсация 12 дБ ГВП, компенсация 1 мс
30	Вокодер / качество цифровой речи	G729D (6,4 кбит/с), MOS ³ = 3,9
31	Прозрачная передача сигналов факса, ДТМФ, сигнализации АДАСЭ в цифровом режиме	Есть
32	Возможность интеграции в системы мониторинга и АСУТП	Есть, протоколы SNMP, МЭК-104. Доступны МIB-база SNMP, шаблоны Zabbix
33	Глубина списка событий	10240
34	Срок службы	20 лет
35	Гарантийный срок	3,5 года с момента отгрузки оборудования 3 года с момента ввода в эксплуатацию
36	Время наработки на отказ	Не менее 120 тыс. часов
37	Начало серийного производства	2004 год (АВС-ЦМ(Р)) 2008 год (ЦВК-16)
38	Объем оборудования установленного на объектах энергетики	Более 180 п/к АВС-ЦМ(Р) Более 700 п/к ЦВК-16

³ – MOS - оценка качества речи