

ЗАО "ВРЕМЯ - Ч"

**ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОННЫЙ ИСТОЧНИК
(ПЭИ)
ПРИЕМНИК-СИНХРОНИЗАТОР VCH-311С**

**Руководство по эксплуатации
ЯКУР.411145.005-01РЭ**



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ОС/1-СП-828**

Заводской № _____

Версия программного обеспечения:

СРУ ver. _____

РЮ ver. _____

2005 г.

*Россия, 603105, Нижний Новгород, ул. Ошарская д. 67,
ЗАО "ВРЕМЯ - Ч" тел./факс (8312) 11 02 94;
E-mail admin@vremya-ch.com*



СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия	3
1.1	Назначение изделия	3
1.2	Технические характеристики.	3
1.3	Состав изделия	5
1.4	Устройство и работа	5
1.5	Маркировка и пломбирование.....	7
1.6	Упаковка	7
2	Использование по назначению	7
2.1	Эксплуатационные ограничения	7
2.2	Подготовка изделия к использованию	8
2.3	Использование изделия	11
2.3.1	Система местного управления	11
2.3.2	Окна и меню	11
2.3.3	Диагностика	14
3	Техническое обслуживание.....	15
3.1	Общие указания	15
3.2	Меры безопасности	16
4	Ремонт.....	16
5	Хранение	17
6	Транспортирование	17



ЯКУР.411145.005-01РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил эксплуатации и технического обслуживания Первичного Эталонного Источника приемника – синхронизатора VCH-311С.

Руководство по эксплуатации содержит описание, технические характеристики и сведения, необходимые для обеспечения использования изделия по назначению.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 ПЭИ приемник–синхронизатор VCH-311С ЯКУР.411145.005-01 (в дальнейшем – аппаратура) предназначен для формирования высокостабильных по частоте импульсного 2,048 МГц и синусоидальных 10 МГц и 5 МГц сигналов, периодически корректируемых по частоте по сигналам точного времени (шкале времени) спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС / GPS.

1.1.2 Аппаратура VCH-311С является аппаратурой синхронизации первого уровня иерархии и предназначена для использования на сетях синхронизации в качестве Первичного Эталонного Источника.

1.1.3 Аппаратура предназначена для круглосуточной работы в отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5°С до плюс 40°С и относительной влажности не более 80% при плюс 25°С.

Условия эксплуатации антенного интерфейса:

- диапазон рабочих температур.....от минус 40°С до плюс 70°С;
- относительная влажность воздуха.....до 100% при 35°С;
- атмосферное давление.....не ниже 60 кПа (450 мм рт. ст.)

1.1.4 Запись аппаратуры при ее заказе и в документации другой продукции, в которой она может быть применена:

ПЭИ Приемник – синхронизатор VCH-311С ЯКУР.411145.005-01ТУ

1.2 Технические характеристики.

1.2.1 Аппаратура обеспечивает формирование выходных сигналов синхронизации в виде синусоидальных сигналов с частотой 10 МГц и 5 МГц с амплитудой $(1 \pm 0,3)$ В на несимметричной нагрузке 50 Ом и синхросигналом 2,048 МГц (МСЭ-Т G.703 раздел 13).

1.2.2 Максимальный относительный сдвиг частоты выходных сигналов 10, 5 и 2,048 МГц не превышает 1×10^{-11} отн. ед. при всех условиях окружающей среды (Рекомендация МСЭ-Т G.811 раздел 5 и требованиями ЕТС 300 462-6 раздел 4).



ЯКУР.411145.005-01РЭ

Выходные сигналы 10, 5 и 2,048 МГц могут использоваться для синхронизации оборудования, имеющего соответствующие интерфейсы и для получения сигналов синхронизации в соответствии с Рекомендацией МСЭ-Т G.811 раздел 8 и требованиями ЕТС 300 462-6 раздел 6.

1.2.3 Качественные показатели низкочастотного шума в выходном сигнале 2,048 МГц, определяемые через МОВИ и ДВИ, измеренные после низкочастотного фильтра с полосой 10 Гц, укладываются в пределы, определенные Рекомендацией МСЭ-Т G.811, 6.1 и требованиями ЕТС 300 462-6, 5.1:

МОВИ (нс)	Интервал наблюдения (с)
0,275 τ +25	для 0,1 < τ ≤ 1000;
0,01 τ +290	для τ > 1000.
ДВИ (нс)	Интервал наблюдения (с)
3	для 0,1 < τ ≤ 100;
0,03 τ	для 100 < τ ≤ 1000;
30	для 1000 < τ ≤ 10 000.

где τ – время наблюдения в секундах.

1.2.4 Собственное дрожание фазы (джиттер) в выходном сигнале 2,048 МГц, измеренное в течение 60 с, не превышает 0,05 единичного интервала при измерении в полосе частот 20 – 100 000 Гц согласно Рекомендации МСЭ-Т G.811, 6.2 и требованиям ЕТС 300 462-6, 5.2.

1.2.5 Непрерывность фазы выходного сигнала соответствует Рекомендации МСЭ-Т раздел 7, 6.2 и требованиям ЕТС 300 462 – 6, раздел 6, т.е. любое нарушение непрерывности фазы, вызванное внутренними операциями, если такие возможны, может приводить лишь к удлинению или укорочению тактового интервала, а скачок фазы на выходе аппаратуры не превышает 1/8 единичного интервала тактовой частоты.

1.2.6 Аппаратура предназначена для установки в стандартные 19" стойки электросвязи. Габаритные размеры VCH-311С – не более 483×132,5(140)×330 мм.

1.2.7 Масса VCH-311С – не более 10 кг.

1.2.8 Габаритные размеры антенны – не более Ø155 × 181мм.

1.2.9 Масса антенны, не более 0,5 кг.

1.2.10 Номинальное напряжение первичного источника электропитания постоянного тока минус 48 В: источник постоянного тока с заземленным положительным полюсом.

Потребляемый ток при номинальном напряжении питания не более 2 А.

1.2.11 Допустимые пределы изменения напряжения первичного источника электропитания постоянного тока: 38,4 – 57,6 В.



1.3 Состав изделия

Состав комплекта аппаратуры приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Состав комплекта аппаратуры

Наименование	Обозначение	Количество
ПЭИ Приемник-синхронизатор VCH-311С	ЯКУР.411145.005-01	1
Блок антенный	ШВЕА.464659.004	1
Усилитель магистральный	РТКП.468834.001	1
ВЧ - переходник N – F		1 комплект
Кабель антенный соединительный L = 60 м	ЯКУР.685670.077	1
Опора (с хомутом)	ЯКУР.301318.006	1
Розетка кабельная	MF-4F	1
Розетка питания	TH-4F	2
Инструкция по монтажу и пуску	ЯКУР.411145.005-01ИМ	1
Руководство по эксплуатации	ЯКУР.411145.005-01РЭ	1
Паспорт	ЯКУР.411145.005-01ПС	1

Примечание: По согласованию с заказчиком может быть применен другой тип антенны и кабеля антенного.

1.4 Устройство и работа

Принцип действия Приемника – синхронизатора VCH-311С основан на непрерывном сличении двух шкал времени, одна из которых определяется приемным устройством при обработке сигналов спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС / GPS, причем приоритетным является прием сигналов системы ГЛОНАСС. Другая шкала времени формируется из сигнала частотой 10 МГц, воспроизводимого встроенным в аппаратуру рубидиевым опорным генератором. Этот режим работы аппаратуры называется «СТАНДАРТ».

В режиме «СТАНДАРТ» результаты сравнения шкал времени используются для периодической корректировки частоты встроенного рубидиевого опорного генератора.

Дополнительно предусмотрена возможность воспроизведения импульсного сигнала частотой 1 Гц, привязанного к шкале времени спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС/GPS.

Структурная схема аппаратуры приведена на рис. 1.

Блок антенный представляет собой законченную конструкцию, состоящую из устройства антенного с диапазоном рабочих частот 1570 – 1611 МГц, малошумящего усилителя, радиопрозрачного обтекателя, корпуса, основания. Блок антенный имеет диаграмму направленности, позволяющую принимать



ЯКУР.411145.005-01РЭ

сигналы навигационных космических аппаратов (НКА), работающих в составе систем ГЛОНАСС и GPS, из любой точки небесной полусферы.

Усилитель магистральный предназначен для компенсации потерь сигналов в антенном кабеле снижения.

Модуль приемо-измерительный, обрабатывая сигналы НКА (при этом сигналы НКА ГЛОНАСС являются приоритетными по сравнению с сигналами НКА GPS NAVSTAR), вырабатывает импульсы 1PPS частотой 1 Гц, передний фронт которых привязан к национальной шкале координированного времени UTC(SU).

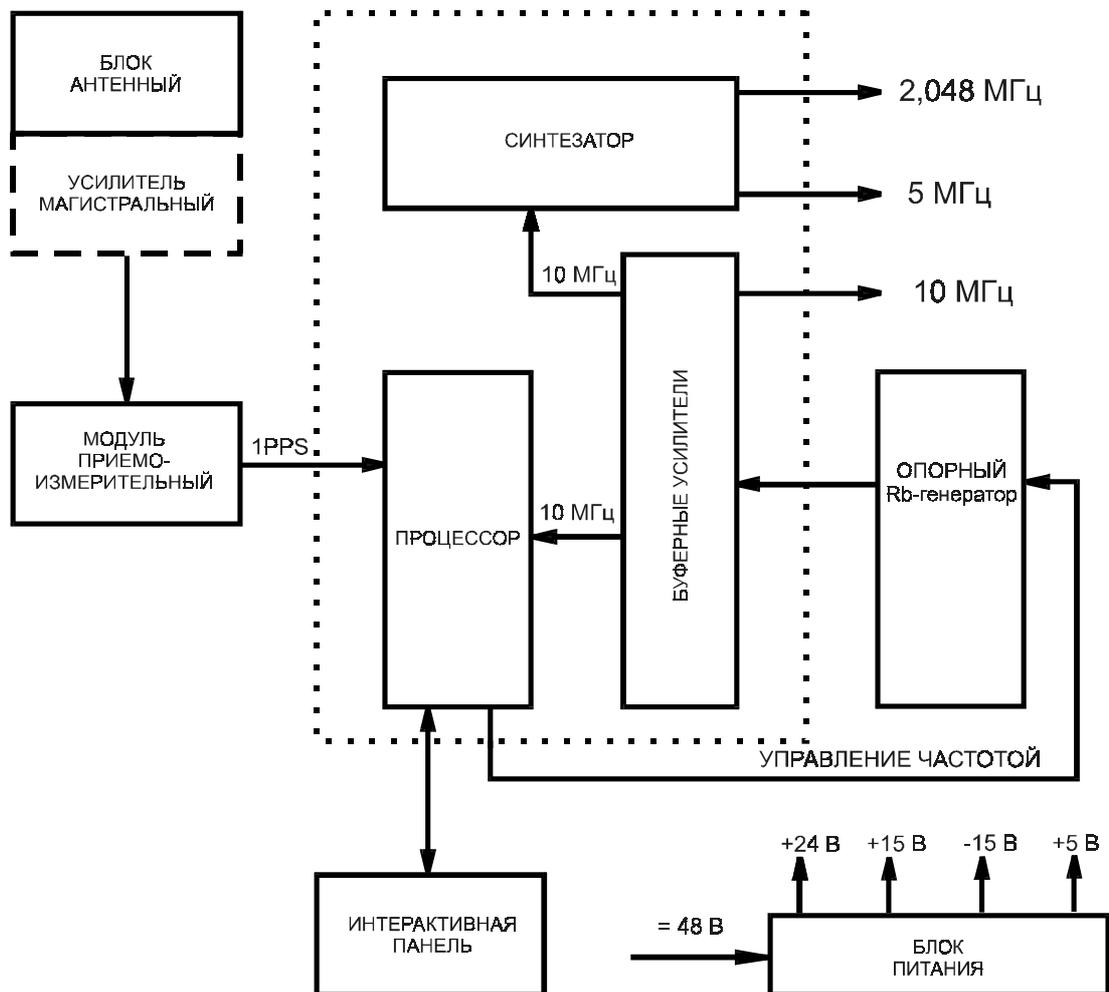


Рис.1. Схема структурная приемника-синхронизатора VCH-311C

Сигнал 10 МГц с опорного генератора через буферный усилитель поступает на выход "10 МГц", а также в процессор и синтезатор сигналов 5 МГц и 2,048 МГц.

Процессор формирует шкалу времени генератора и ежесекундно сравнивает ее со шкалой времени UTC(SU), используя поступающие с приемного устройства импульсы 1PPS.



ЯКУР.411145.005-01РЭ

Процессор осуществляет статистическую обработку информации о сравнении шкал времени, вычисляет относительную разность частот и формирует код управления перестраиваемым синтезатором, вызывая тем самым подстройку по частоте сигналов 10 МГц, 5 МГц и 2,048 МГц на выходе аппаратуры.

Информацию о режимах работы прибора и результаты измерений процессор передает на жидкокристаллический символьный дисплей интерактивной панели. Для управления прибором используется матричная клавиатура интерактивной панели.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Наименование и условное обозначение аппаратуры, товарный знак предприятия-изготовителя нанесены в верхней части передней панели.

1.5.2 Заводской номер аппаратуры и год изготовления нанесены на задней панели.

1.5.3 На потребительской транспортной таре должна быть наклеена этикетка с наименованием аппаратуры.

1.6 Упаковка

1.6.1 Аппаратура упаковывается в картонную тару. Перед упаковкой аппаратура помещается в чехол из полиэтиленовой пленки с осушителем – силикагелем по ГОСТ 3956. Комплектующие изделия также упаковываются в полиэтиленовые чехлы и картонные коробки. Внутри коробок изделия переложены технической ватой по ГОСТ 5679 или гофрированным картоном марки Т по ГОСТ 7376.

1.6.2 Техническая и товаросопроводительная документация вложена в чехлы из полиэтиленовой пленки по ГОСТ10354.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При включенном питании аппаратуры не допускается замыкание центрального контакта антенного разъема аппаратуры на корпус и центральной жилы ВЧ кабеля на его оплетку.

Примечание: питание магистрального усилителя и блока антенного подается непосредственно по антенному кабелю.

2.1.2 Во избежание превышения допустимых потерь, а также перегрузок приемной части аппаратуры следует использовать только входящий в комплект поставки кабель длиной 60 метров. **Изменять (уменьшать или увеличивать) длину и тип кабеля запрещается.**



ЯКУР.411145.005-01РЭ

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Указания по подготовке аппаратуры к использованию, в том числе:

- меры безопасности;
- правила осмотра аппаратуры;
- требования к месту монтажа интерфейса антенного;
- требования к месту монтажа аппаратного блока;
- монтаж аппаратуры;
- стыковка;

приведены в разделах 2 – 5, инструкции "ПЭИ Приемник-синхронизатор VCH-311С. Инструкция по монтажу и пуску ЯКУР.411145.005-01ИМ".

2.2.2 Описание органов управления и подключения аппаратуры

Описание органов управления и подключения аппаратуры и их назначение приведены в таблице 2. Расположение этих органов показано на рисунке 2.

Таблица 2 – Органы управления и подключения

Поз. рис. 2	МАРКИРОВКА	НАЗНАЧЕНИЕ
1	«ОТКАЗ»	Индикатор неисправностей
2		ЖК символьный дисплей
3	«1 PPS»	Индикатор импульсов 1 PPS
4	«СЕТЬ»	Индикатор наличия напряжения питания
5	«НОРМ.»	Индикатор качества выходных сигналов
6		Матричная клавиатура
7	«СЕТЬ»	Выключатель питания
8	«ЗА F»	Держатель вставки плавкой
9	«СТАТУС»	Разъем – выход сигналов исправности/неисправности ("холодные" контакты)
10	«RS-232»	Разъемы – подключение компьютера (технологические)
11	«→↻ ВХОД»	Разъем – вход сигнала 2,048 или 5 или 10 МГц (не используется)
12	«АНТЕННА»	Разъем – подключение антенны с интерфейсом RS-422
13	«↻ 5 МГц»	Разъем – выход сигнала 5 МГц
14	«↻ 10 МГц»	Разъем – выход сигнала 10 МГц



ЯКУР.411145.005-01РЭ

15	«  48 В 85 ВА»	Разъемы – подключение питания – 48 В
16	« Ω »	Клемма защитного заземления
17	«СТАТУС»	Разъем – выход сигнала готовности аппаратуры (TTL)
18	«АНТЕННА»	Разъем – подключение антенны с коаксиальным кабелем
19	«  1 PPS»	Разъем – выход сигнала 1 PPS
20	«  2,048 МГц»	Разъем – выход сигнала 2,048 МГц

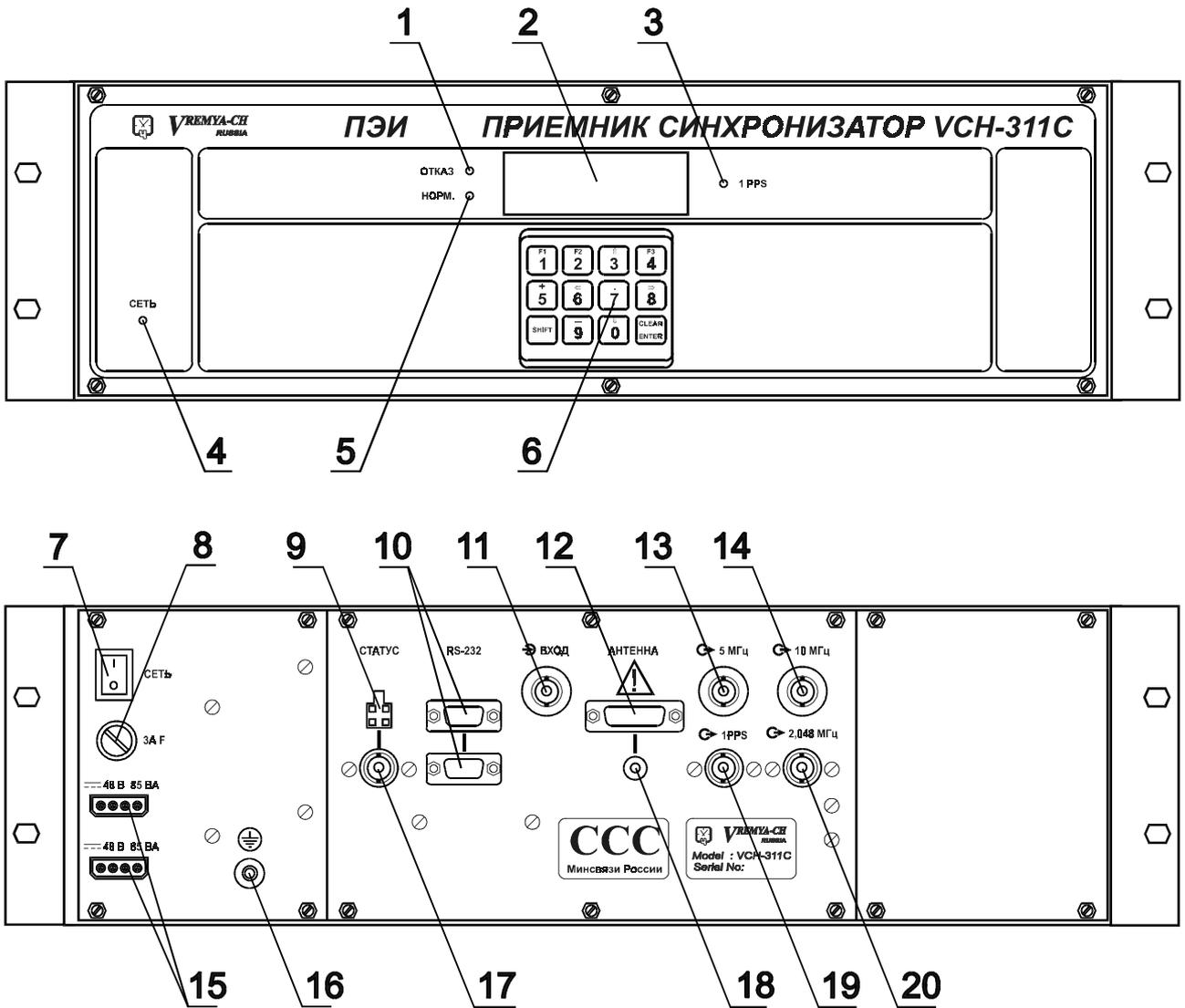


Рис.2 Внешний вид передней и задней панелей аппаратного блока VCH-311С.



2.2.3 Указания по включению

2.2.3.1 Перед началом работы внимательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации аппаратуры, изучите расположение органов управления и подключения (рис. 2) их назначение (табл. 2).

2.2.3.2 Заземлите аппаратуру через клемму защитного заземления на задней панели аппаратного блока. При этом подключение защитного заземления должно проводиться ранее всех других соединений. (Изм.4)

2.2.3.3 Убедитесь в правильности подключения выходных сигналов 10 МГц, 5 МГц, 2,048 МГц и "Статус" Приемника-синхронизатора к аппаратуре пользователя.

2.2.3.4 Проверьте величину и полярность подключения питающего напряжения минус 48 В постоянного тока.

2.2.3.5 Подключите питание Приемника-синхронизатора к двум разъемам "=== 48 В 85 ВА".

2.2.3.6 Включите Приемник-синхронизатор с помощью выключателя "СЕТЬ" на задней панели аппаратного блока.

2.2.3.7 Убедитесь, что индикаторы на передней панели находятся в следующем состоянии:

- индикатор "Сеть" горит;
- индикатор "1 PPS" погашен;
- индикатор "Отказ" погашен;
- индикатор "Норм." погашен;
- включен подсвет символного дисплея интерактивной панели;
- на дисплее вначале отображается сообщение о предприятии изготовителе и версиях математического обеспечения процессоров, а затем – сообщение о прогреве встроенного опорного Rb-генератора.

2.2.3.8 Через 5...30 минут индикатор "1 PPS" начинает мигать, что свидетельствует о запуске приемного устройства.

2.2.3.9 Через 1 час заканчивается прогрев, и аппаратура переходит к определению погрешности по частоте встроенного опорного Rb-генератора.

2.2.3.10 После проведения коррекции частоты загорается индикатор "НОРМ." (примерно через 3 – 8 часов после окончания прогрева). При этом сигналы "Статус" соответствуют исправности аппаратуры: на разъеме поз. 17 рис. 2 выходной сигнал равен "Лог. 1 TTL", а на разъеме поз. 10 разомкнуты контакты "общий" и "НР" и замкнуты контакты "общий" и "НЗ" (см. рис. 5.2. инструкции по монтажу и пуску ЯКУР.411145.005-01 ИМ).

Соответствие параметров выходных сигналов требованиям G.811 обеспечивается через 24 часа непрерывной работы аппаратуры.



2.3 Использование изделия

После включения питания аппаратура автоматически выходит на рабочий режим без участия оператора.

Время выхода на рабочий режим – 24 часа. По истечении 3...8 часов при нормальном функционировании аппаратуры на передней панели загорается индикатор "НОРМ." На дисплее отображается информация "Главного окна":

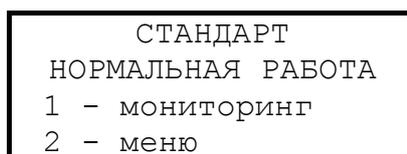


Рис. 3. Главное окно дисплея.

2.3.1 Система местного управления

Диагностика исправности аппаратуры осуществляется непрерывно с выдачей на дисплей соответствующих сообщений.

Система местного управления позволяет оператору, при необходимости, контролировать работу аппаратуры более подробно.

Действия оператора при работе с системой местного управления и диагностики заключаются в выборе с помощью клавиатуры тех или иных пунктов меню, отображаемых в окне символьного дисплея аппаратуры.

2.3.2 Окна и меню

В первой строке **Главного окна** (см. рис. 3) отображается информация о режиме работы аппаратуры "СТАНДАРТ" (стандарт частоты).

Во второй строке – информация о работе аппаратуры. Здесь могут автоматически индицироваться следующие сообщения:

- **НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА** – проведена коррекция частоты встроенного опорного генератора по сигналам систем ГЛОНАСС/GPS, и параметры выходных сигналов соответствуют техническим требованиям. Выходные сигналы "Статус" установлены в состояние "нормальная работа";
- **ИДЕТ ИЗМЕРЕНИЕ** – производится определение погрешности выходных сигналов аппаратуры по частоте;
- **НЕИСПРАВНОСТИ!** – обнаружен отказ или нештатная работа одного из узлов аппаратуры. При



возникновении неисправностей загорается индикатор "ОТКАЗ", а выходные сигналы "Статус" устанавливаются в состояние "неисправность".

В третьей и четвертой строках Главного окна постоянно индицируются номера кнопок клавиатуры, нажатие на которые позволяет получить более подробную информацию о работе аппаратуры.

Нажав на клавиатуре кнопку «1» оператор получает возможность осуществлять мониторинг работы аппаратуры. При этом на дисплее отображается Окно мониторинга, как это показано на рис. 4, например (отображаемые числа зависят от конкретной ситуации):

СТАНДАРТ=2500 ИЗМЕР
T=0004052, dT=00192
N=00040
СК=+003 , ПК=-001

Рис. 4

В первой строке Окна мониторинга отображается информация о работе аппаратуры в режиме «СТАНДАРТ», значение кода управления частотой встроенного Rb-генератора и сообщение о проведении измерений.

После завершения цикла измерений и выдачи вновь вычисленного кода управления частотой (это произойдет не позднее, чем через 8ч после включения аппаратуры) в первой строке дисплея будет отображаться, например, «СТАНДАРТ=2482, НОРМ.», где 2482 – новое значение кода управления частотой встроенного Rb-генератора, а на передней панели зажжется светодиод «НОРМ.», что свидетельствует о нормальной работе аппаратуры.

При возникновении неисправностей в первой строке этого окна отображается «СТАНДАРТ=2482, НЕИСПР».

В последующих строках индицируется следующая информация (отображаемые числа зависят от конкретной ситуации):

T – время в секундах, прошедшее с момента выхода аппаратуры на рабочий режим, или с момента подстройки частоты, или рестарта центрального процессора;

dT – текущее состояние счетчика, сравнивающего шкалы времени спутниковых навигационных систем и встроенного опорного генератора;

N – число выполненных с периодом 100с измерений (N может не совпадать с T, деленным на 100, поскольку измерения, не входящие в установленный допуск, отбраковываются).



ЯКУР.411145.005-01РЭ

СК – текущая оценка погрешности опорного генератора по частоте с учетом достигнутой к моменту наблюдения погрешности измерений. Она становится достоверной ближе к окончанию цикла измерений.

ПК – (последняя коррекция) – результат измерения относительной погрешности по частоте встроенного Rb-генератора $\times 10^{-12}$ – данные о последней проведенной подстройке частоты.

В режиме "Измерения" (до проведения первой коррекции частоты) значение **ПК** на дисплей не выводится.

Нажатие кнопки «SHIFT» инициирует возврат к Главному окну.

Нажатие кнопки «2» в Главном окне позволяет оператору получить доступ к **Меню диагностики и управления:**

```
> ДИАГНОСТИКА
  СЛУЖЕБН. ИНФОРМ.
  ВЕРСИЯ М.О.
  'shift'-возврат
```

Рис. 5

Меню управления включает 3 пункта, выбираемые курсором ">", перемещаемого нажатием кнопок "↑" и "↓":

ДИАГНОСТИКА,
СЛУЖЕБН. ИНФОРМ.,
ВЕРСИЯ М.О.,

Выбор необходимого пункта меню необходимо подтвердить нажатием кнопки "ENTER".

Нажатие «SHIFT» инициирует возврат к главному окну.



2.3.3 Диагностика

В аппаратуре предусмотрена непрерывно действующая система диагностирования узлов и блоков. При возникновении неисправности система диагностики выводит на дисплей сообщение "НЕИСПРАВНОСТИ!" ("НЕИСПР") и включает на передней панели аппаратуры индикатор "ОТКАЗ".

При выборе в Меню диагностики и управления пункта "ДИАГНОСТИКА" пользователь имеет возможность вывести на дисплей сообщение о причине отказа аппаратуры.

При отсутствии неисправностей на дисплее отображается сообщение:

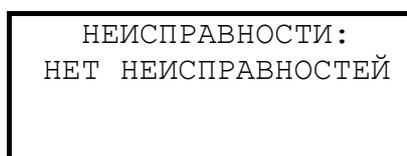


Рис. 6

Перечень сообщений о возможных неисправностях приведен в таблице 3.
Таблица 3 – сообщения о возможных неисправностях.

Отображаемое сообщение	Возможные причины неисправности
НЕТ 1PPS!	Монтаж интерфейса антенного выполнен с отступлениями от требований инструкции по монтажу ЯКУР.411145.005-01 ИМ. Вблизи от места установки антенны приемной работает мощная передающая антенна, мешающая приему сигналов НКА. Поврежден антенный кабель снижения. Неисправна антенна приемная. Неисправен усилитель магистральный. Неисправен модуль приемо-измерительный.
НЕТ СИГНАЛА Rb	Неисправен встроенный опорный Rb-генератор. Неисправен буферный усилитель.
НЕИСПРАВ. Rb ГЕНЕР.	Неисправен встроенный опорный Rb-генератор. Неисправен перестраиваемый синтезатор.
НЕТ ЗАХВАТА Rb	Нет сигнала о захвате Rb-генератора.
НЕИСПРАВ. ПРЕОБ. 2048	Неисправен синтезатор 2,048 МГц.
ПРЕДЕЛ РЕГУЛИРОВАНИЯ	Погрешность встроенного опорного генератора по частоте превышает возможности регулирования.



ЯКУР.411145.005-01РЭ

При выборе в Меню диагностики и управления пункта "СЛУЖЕБН. ИНФОРМ." пользователь имеет возможность вывести на дисплей сообщение о последней перезагрузке процессора аппаратуры.

Перечень сообщений о перезагрузках процессора приведен в таблице 4.

Таблица 4 – сообщения о перезагрузках процессора.

Отображаемое сообщение	Описание
ПРОВЕДЕНА ПОДСТРОЙКА	Нормальная работа аппаратуры.
ИСТЕК ЛИМИТ ВРЕМЕНИ	Нормальная работа аппаратуры. Коррекция частоты опорного генератора не требуется.
КОМАНДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	Перезагрузка по команде "Рестарт прибора".
НЕТ 1PPS > 30 мин.	Перезагрузка после восстановления формирования импульсов 1PPS. Аппаратура переходит в режим измерения погрешности опорного генератора по частоте.
НЕТ СИГНАЛА Rb	Перезагрузка после восстановления сигнала 10 МГц от Rb. Аппаратура переходит в режим измерения погрешности опорного генератора по частоте.
СКАЧОК СЧЕТЧИКА	Сбой сравнения шкал времени. Аппаратура переходит в режим измерения погрешности опорного генератора по частоте.

При выборе в Меню диагностики и управления пункта "ВЕРСИЯ М.О." имеется возможность вывода на дисплей идентификатора аппаратуры.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Аппаратура при эксплуатации не требует периодического технического обслуживания. Постоянный и непрерывный контроль ее технического состояния осуществляется встроенной системой диагностики.

Техническое обслуживание интерфейса антенного проводится эксплуатирующей организацией по мере необходимости и включает внешний осмотр с целью:

- контроля надежности крепления антенной опоры;
- исключения гальванического соединения верхнего кронштейна антенной опоры с элементами здания (сооружения) или его кровли;
- контроля за отсутствием "затенения" блока антенного от сигналов спутниковых навигационных систем местными предметами;



ЯКУР.411145.005-01РЭ

- оценки возможности помех от близко расположенных передающих антенн;
- предупреждения налипания снега и льда в зимний период на блок антенный и кабель снижения;
- исключения механических повреждений антенны и кабеля снижения при работах на кровле здания (сооружения) на которой установлен интерфейс антенный – ремонте кровли, а также при очистке кровли от снега и льда.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Меры безопасности, необходимые при проведении работ по уходу за интерфейсом антенным (блоком антенным, усилителем магистральным, ВЧ - соединителями и переходниками, антенным кабелем снижения), должны быть разработаны и выполнение их должно обеспечиваться организацией, эксплуатирующей прибор, исходя из конкретных условий монтажа интерфейса антенного.

3.2.2 Подключение интерфейса антенного необходимо производить только при выключенном аппаратном блоке VCH-311С.

3.2.3 При стыковке аппаратуры необходимо соблюдать меры защиты от статического электричества.

3.2.4 Все внешние цепи аппаратуры имеют напряжение не выше 48 В и опасности для обслуживающего персонала не представляют.

4 Ремонт

4.1 При несоответствии аппаратуры техническим данным или по другим причинам, вызывающим невозможность ее дальнейшей эксплуатации, Приемник-синхронизатор VCH-311С подлежит ремонту.

4.2 Ремонт Приемника-синхронизатора VCH-311С и его составных частей требует сложного специального оборудования и поэтому может производиться только представителями предприятия-изготовителя.

4.3 Меры безопасности

Включение прибора для регулировки и ремонта со снятыми крышками разрешается только лицам, прошедшим соответствующий инструктаж.



5 Хранение

5.1 Аппаратура в упакованном виде может храниться в течение года в складских неотапливаемых помещениях при температуре от минус 50°С до плюс 40°С, средне месячном значении относительной влажности не более 80% при температуре плюс 20°С. Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более плюс 25°С без конденсации влаги, но суммарно не более одного месяца в год.

5.2 В помещении для хранения аппаратуры не должно быть пыли, паров кислот и щелочей и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

6 Транспортирование

6.1 Аппаратура в упакованном виде выдерживает транспортирование при температуре от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности до 100% при температуре плюс 25°С, а также при пониженном атмосферном давлении 12 кПа (90 мм рт. ст.) при температуре минус 50°С (при авиатранспортировании в негерметичных кабинах).

6.2 Трюмы судов, кузова автомобилей, используемые для перевозки аппаратуры, не должны иметь следов цемента, угля, химикатов и др.

ЯКУР.411145.005-01РЭ



