

Утвержден

ЯКУР.411653.006РЭ-ЛУ

ГЕНЕРАТОР РУБИДИЕВЫЙ ОПОРНЫЙ

VCH-210

Руководство по эксплуатации

ЯКУР.411653.006РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8574	<i>Степанов 12.08.2007</i>			

г. Нижний Новгород
2007 г.

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации Генератора рубидиевого опорного VCH-210.

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

Состав ЭД, поставляемой с прибором:

Наименование	Обозначение	Примечание
Генератор рубидиевый опорный VCH-210. Руководство по эксплуатации	ЯКУР. 411653.006РЭ	
Генератор рубидиевый опорный VCH-210. Инструкция пользователя	ЯКУР.411653.006ИП	Приложение А к РЭ
Генератор рубидиевый опорный VCH-210. Методика поверки	ЯКУР.411653.006МП	Приложение Б к РЭ
Генератор рубидиевый опорный VCH-210. Формуляр	ЯКУР. 411653.006ФО	

Инв. № подл.	8511
Подп. и дата	<i>Степанов 10.09.2008</i>
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.411653.006РЭ	Лист
						3

1 Требования безопасности

1.1 Прибор относится к классу 1 ГОСТ Р 51350-99 защиты от поражения электрическим током.

1.2 Перед началом работы необходимо внимательно изучить настоящее Руководство по эксплуатации.

1.3 При эксплуатации прибора вилку сетевого кабеля необходимо подключать к розетке, имеющей контакт защитного заземления. При отсутствии в сети защитного заземления допускается заземлять прибор через клемму защитного заземления на задней панели прибора. При этом подсоединение защитного заземления должно проводиться до включения приборной вилки в сеть. При использовании прибора совместно с другими приборами или включении его в состав установки необходимо заземлить все приборы.

ВНИМАНИЕ! Работа с прибором без защитного заземления не допускается.

1.4 В процессе ремонта при проверке режимов элементов нельзя допускать прикосновения к токонесущим элементам, так как в приборе имеется переменное напряжение 220 В.

Замена деталей должна производиться только при обесточенном приборе.

Ремонт и эксплуатация прибора должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим допуск к работе с напряжением до 1000 В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8574	10.09.2008			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЯКУР.411653.006РЭ				Лист
				4

2 Описание и работа прибора

2.1 Назначение прибора

2.1.1 Генератор рубидиевый опорный VCH-210 ЯКУР.411653.006ТУ (далее – прибор) предназначен для формирования высокостабильных по частоте сигналов синусоидальных 5 МГц и 10 МГц, а также импульсных 1 Гц, 1 МГц, 5 МГц и 2,048 МГц, и применения в качестве задающего тактового генератора на объектах сферы обороны, безопасности и промышленности.

2.1.2 Основные области применения

- производство и поверка кварцевых стандартов частоты;
- научные исследования;
- синхронизация в телекоммуникациях.

2.1.3 По условиям эксплуатации прибор удовлетворяет требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 3 ГОСТ 22261-94 и группе 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 для температуры от +5 °С до +45 °С и относительной влажности не более 80%.

2.1.4 По требованиям безопасности и к радиоэлектронной защите прибор соответствует требованиям ГОСТ 51350-99.

2.1.5 Запись прибора при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

Генератор рубидиевый опорный VCH-210 ЯКУР.411653.006ТУ

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Номинальные значения частот выходных сигналов: 1 Гц, 1 МГц, 5 МГц, 10 МГц и 2,048 МГц.

2.2.2 Среднеквадратическое значение напряжения синусоидальных выходных сигналов 5 МГц и 10 МГц на нагрузке 50 Ом (1,0 ± 0,2) В.

2.2.3 Импульсные сигналы 1 МГц и 5 МГц имеют положительную полярность. Форма импульсов – меандр: напряжение «Лог.0» – не более (0+0,4) В, напряжение «Лог.1» – в пределах от (2,5-0,25) до (5,0+0,25) В на нагрузке 50 Ом.

2.2.4 Импульсный сигнал 2,048 МГц соответствует шаблону импульсов стандартных стыков электрических цифровых каналов и трактов передачи по ГОСТ 26886 и пункту 10 Рекомендации МСЭ-Т G.703 на нагрузке 75 Ом.

2.2.5 Основная относительная погрешность прибора по частоте, не более:
– при выпуске ± 5 × 10⁻¹¹;
– на межповерочном интервале 1 год ± 5 × 10⁻¹⁰.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8574	Степанов И.В. 09.10.07			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.411653.006РЭ	Лист
						5

2.2.6 Среднее квадратическое относительное отклонение частоты выходного сигнала за интервалы времени измерения $\tau_{И}$, времени выборки $\tau_{В}$, времени наблюдения $\tau_{Н}$, не более:

- для $\tau_{И} = 1$ с, $\tau_{В} = 1$ с, $\tau_{Н} = 100$ с $1,0 \times 10^{-11}$;
- для $\tau_{И} = 30$ с, $\tau_{В} = 30$ с, $\tau_{Н} = 20$ мин $1,5 \times 10^{-12}$;
- для $\tau_{И} = 1$ час, $\tau_{В} = 1$ час, $\tau_{Н} = 24$ час $5,0 \times 10^{-13}$.

2.2.7 Спектральная плотность мощности случайных отклонений фазы в спектре синусоидальных выходных сигналов 5 МГц и 10 МГц в одной боковой полосе, не более:

- на частоте 10 Гц минус 80 дБ/Гц;
- на частоте 100 Гц минус 115 дБ/Гц;
- на частоте 1 кГц минус 135 дБ/Гц;
- на частоте 10 кГц минус 140 дБ/Гц.

2.2.8 Дополнительная относительная погрешность по частоте при изменении температуры окружающей среды во всем диапазоне рабочих температур, не более $\pm 2,0 \times 10^{-11}$.

2.2.9 Дополнительная относительная погрешность по частоте при изменении внешнего магнитного поля на 1 Гаусс не более:

- по осям X и Y $\pm 2,0 \times 10^{-11}$ /Гаусс;
- по оси Z $\pm 1,0 \times 10^{-10}$ /Гаусс.

2.2.10 Время прогрева прибора, не более 2 часов.

2.2.11 Питание прибора:

- сеть переменного тока напряжением (110 – 240) В и частотой (50 – 60) Гц;
- источник постоянного тока напряжением $+ (27^{+3}_{-5})$ В.

2.2.12 Мощность, потребляемая прибором в режиме прогрева и в установившемся режиме, не более 80 ВА

2.2.13 Габаритные размеры прибора, не более 240×140×330 мм.

2.2.14 Масса прибора, не более 8 кг.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8511	09.09.2017			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.411653.006РЭ

Лист

6

2.3 Состав комплекта поставки прибора

Состав комплекта прибора приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав комплекта Генератора рубидиевого опорного VCH-210

Наименование, тип	Обозначение	Кол -во	Примечание
1. Генератор рубидиевый опорный VCH-210	ЯКУР.411653.006	1	
2. Комплект ЗИП-0:			
2.1. Шнур сетевой	SCZ-1	1	для сети 220 В
2.2. Вставка плавкая	ВП2Б-1В-2А-250В ОЮ0.481.005ТУ-Р	4	
2.3. Вставка плавкая	ВП2Б-1В-3,15А-250В ОЮ0.481.005ТУ-Р	2	
2.4. Розетка	2РМТ14КПН4Г1В1В ГЕ0.364.126ТУ	1	для питания +27 В
2.5. Кабель интерфейсный	USB-USB АВv2.0 1.8 m	1	
2.6. ПО «Мониторинг и управление VCH-210»	RU.ЯКУР.00090-01	1	на CD-диске
3. Генератор рубидиевый опорный VCH-210. Руководство по эксплуатации	ЯКУР.411653.006РЭ	1	
4. Генератор рубидиевый опорный VCH-210. Инструкция пользователя	ЯКУР.411653.006ИП	1	Приложение А к РЭ
5. Генератор рубидиевый опорный VCH-210. Методика поверки	ЯКУР.411653.006МП	1	Приложение Б к РЭ
6. Генератор рубидиевый опорный VCH-210. Формуляр	ЯКУР.411653.006ФО	1	
7. Ящик укладочно-транспортный	ЯКУР.323361.013	1	

Инв. № подл.	85М
Подп. и дата	<i>А.С.С. 20.09.2007</i>
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.411653.006РЭ	Лист
						7

2.4 Устройство и принцип действия

Принцип действия Генератора рубидиевого опорного VCH-210 основан на автоподстройке частоты тактового генератора (атомных часов) по высокостабильному квантовому переходу изотопа Rb_{87} в основном состоянии.

Структурная схема прибора приведена на рисунке 1.

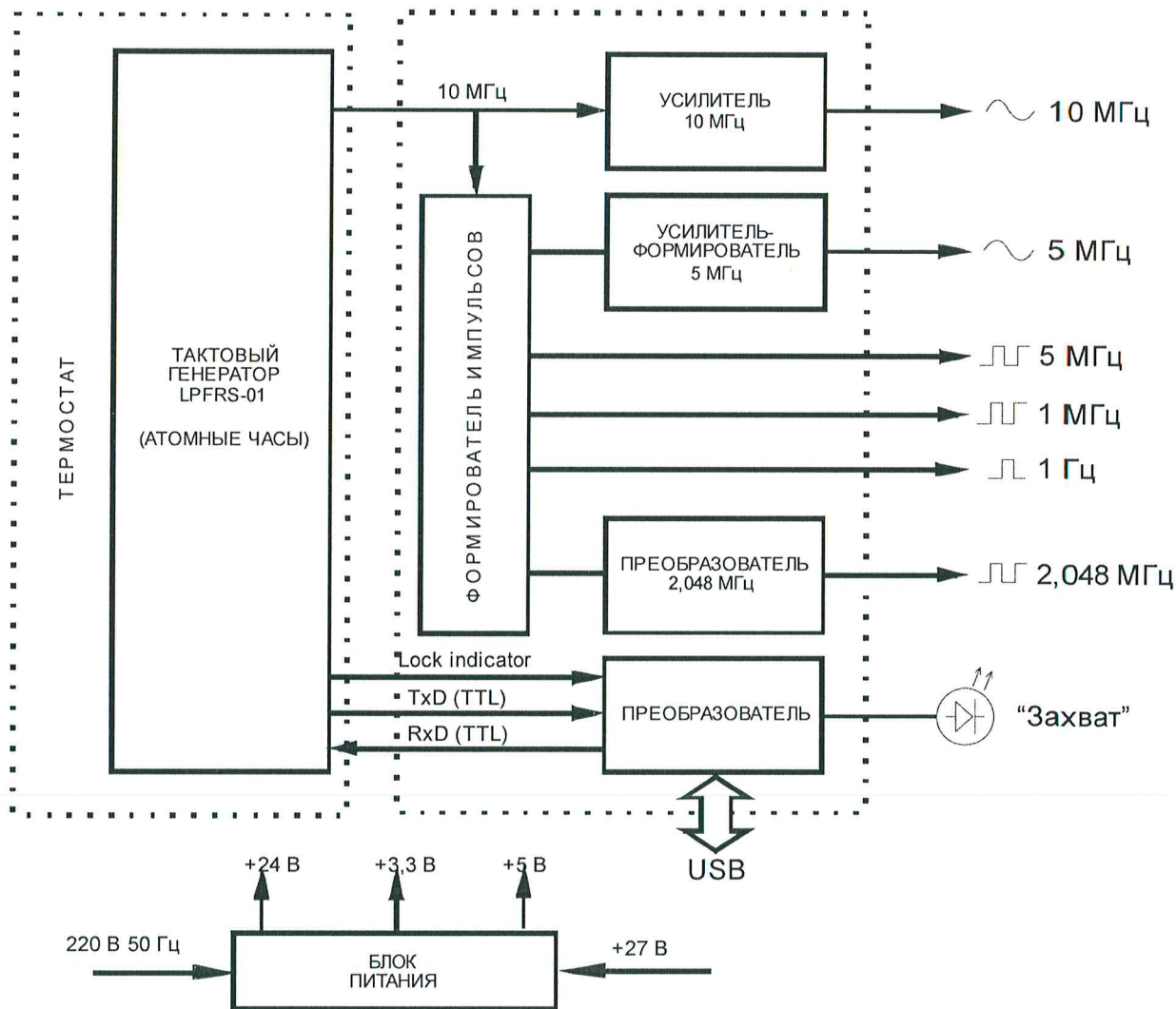


Рис.1. Структурная схема Генератора рубидиевого опорного VCH-210


Синусоидальный опорный сигнал 10 МГц с тактового генератора поступает в формирователь импульсов, а также через усилитель на выход « \sim 10 МГц».

В формирователе импульсов синусоидальный сигнал 10 МГц преобразуется в импульсную форму. Импульсы частотой 10 МГц подаются на делители, вырабатывающие выходные TTL-сигналы « \square 5 МГц», « \square 1 МГц» и « \square 1 Гц».

Меандр частотой 5 МГц одновременно поступает на усилитель-формирователь синусоидального выходного сигнала « \sim 5 МГц».

Инв. № подл.	8574
Подп. и дата	Афанасьев 12.09.2008
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.411653.006РЭ	Лист
						8

Импульсный сигнал 10 МГц используется также в качестве опорного сигнала для преобразователя 2,048 МГц, представляющего собой автогенератор с цепью автоподстройки частоты. Сигнал « 2,048 МГц», соответствующий шаблону импульсов стандартных стыков электрических цифровых каналов и трактов передачи по ГОСТ 26886 и пункту 10 Рекомендации МСЭ-Т G.703, поступает на соответствующий выходной разъем прибора.

Внешний термостат тактового генератора, являющийся вторым (дополнительным) контуром термостатирования атомных часов, позволяет уменьшить дополнительную относительная погрешность прибора по частоте при изменении температуры окружающей среды.

Интерфейс пользователя состоит из порта USB для коррекции частоты опорного сигнала тактового генератора (атомных часов).

Контроль функционирования тактового генератора осуществляется при помощи интегрального выходного сигнала под названием «Lock indicator» – «ЗАХВАТ». Информация о функционировании генерируется микроконтроллером тактового генератора.

Наличие сигнала «ЗАХВАТ» индицируется с помощью светодиода, а также выдается в виде TTL-сигнала «Лог.1» на контакт 2 разъема РС4ТВ. Контакт 1 этого разъема соединен с корпусом прибора. Светодиод «ЗАХВАТ» и одноименный разъем расположены на передней панели прибора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8571	<i>Стефанович</i> 10.09.2008			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЯКУР.411653.006РЭ				Лист
				9

3 Подготовка прибора к работе

3.1 Эксплуатационные ограничения

Предупреждение: Не планируйте установку прибора вблизи двигателей, генераторов, трансформаторов и другого оборудования, которое может создавать сильные, а также переменные магнитные поля. Размещение около такого оборудования может ухудшить работу VCH-210.

3.1.1 Питание прибора:

- сеть переменного тока напряжением (110 – 240) В и частотой (50 – 60) Гц;
- источник постоянного тока напряжением $+ (27 \begin{smallmatrix} +3 \\ -5 \end{smallmatrix})$ В.

3.1.2 Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур – от плюс 5 °С до плюс 45 °С. Относительная влажность – не более 80%.

3.1.3 Условия транспортирования: климатические условия транспортирования не должны выходить за пределы заданных предельных условий:

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95% при плюс 25 °С.

3.2 Распаковывание и повторное упаковывание

Распаковывание прибора производите следующим образом:

- вскройте ящик укладочно-транспортный, извлеките эксплуатационную документацию в полиэтиленовом чехле, картонную коробку с прибором и полиэтиленовый чехол с комплектом ЗИП-0, уложенный между слоями поролона на дне ящика;

- извлеките прибор из коробки и полиэтиленового чехла.

Повторное упаковывание производите в следующей последовательности:

- прибор поместите в полиэтиленовый чехол, а затем в картонную коробку;

- комплект ЗИП-0 уложите в полиэтиленовый пакет, обвяжите шпагатом и уложите на дно ящика укладочно-транспортного между слоями поролона;

- на торцевые стенки коробки с прибором закрепите скотчем мешочки с силикагелем и уложите коробку в полиэтиленовый чехол, уложив под верхний слой пленки мешочек с силикагелем-индикатором;

- коробку в чехле поместите в ящик укладочно-транспортный;

- эксплуатационные документы поместите в полиэтиленовый чехол и уложите на коробку;

- закройте и опломбируйте ящик.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЯКУР.411653.006РЭ	Лист
8571	<i>Давидов А.В. 10.07.2017</i>					10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.3 Порядок установки

3.3.1 Меры безопасности

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

3.3.2 Правила осмотра прибора

3.3.2.1 Проведите распаковывание прибора.

3.3.2.2 Проверьте комплектность прибора согласно разделу «Комплектность» формуляра ЯКУР.411653.006ФО.

3.3.2.3 Проведите внешний осмотр прибора. При этом проверьте:

- сохранность пломб;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- наличие и прочность крепления органов управления и коммутации, четкость фиксации их положений;
- чистоту внешних поверхностей аппаратуры, гнезд, разъемов и клемм;
- состояние проводов, кабелей.

3.3.3 Требования к месту установки прибора

3.3.3.1 Место для установки прибора должно быть выбрано с учетом его габаритов 240 × 140 × 330 мм и свободной конвекции воздуха через вентиляционные отверстия корпуса. Расстояние от задней стенки прибора до других предметов должно быть не менее 50 мм.

3.3.3.2 При питании прибора от источника бесперебойного питания (ИБП), с целью исключения паразитного влияния ИБП на спектральные характеристики прибора VCH-210 необходимо располагать ИБП по возможности дальше от прибора – не ближе 70 см от VCH-210.

3.3.3.3 Среднесуточное изменение температуры воздуха, окружающего генератор, не должно превышать ± 1 °С. Диапазон рабочих температур прибора – от плюс 5 °С до плюс 45 °С.

3.3.3.4 Запрещается установка прибора вблизи электродвигателей, генераторов, трансформаторов и другого оборудования, которое может создавать магнитные поля. В таких условиях соответствие прибора техническим характеристикам не гарантируется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Р511	<i>Степанов А.А.</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЯКУР.411653.006РЭ				Лист
				11

3.4 Подготовка к работе

ВНИМАНИЕ! Перед любым подключением зажим защитного заземления прибора должен быть подсоединен к защитному проводнику.

3.4.1 Проведите внешний осмотр прибора, как это указано в п.3.2.2.3 настоящего Руководства.

3.4.2 Исходное положение выключателя питания прибора – «ВЫКЛЮЧЕНО» (« O »).

3.4.3 К рабочему месту должна быть подведена сеть переменного тока 220 В 50 Гц.

3.4.4 При эксплуатации вентиляционные отверстия на корпусе прибора не должны закрываться посторонними предметами. Расстояние от задней стенки прибора до других предметов должно быть не менее 50 мм.

3.4.5 Для стыковки разъемов выходных сигналов 1 Гц, 1 МГц, 5 МГц, 10 МГц с аппаратурой пользователя используйте кабели с разъемами СР-50-155 (в комплект поставки прибора не входят).

3.4.6 Для стыковки разъема выходного сигнала 2,048 МГц и входного сигнала «Синхр» с аппаратурой пользователя используйте кабели с разъемами СР-50-74 (в комплект поставки прибора не входят).

3.4.7 Для стыковки выходного разъема выходного сигнала «Захват» с аппаратурой пользователя используйте кабель с разъемом РС4ТВ (в комплект поставки прибора не входит). Сигнал «Захват» выдается уровнем логической единицы TTL на контакт 2 этого разъема, контакт 1 – соединен с корпусом прибора.

3.4.8 При необходимости подключения резервного питания +27 В используйте розетку 2РМТ14КПН4Г1В1В из комплекта поставки прибора.

3.4.9 До включения прибора необходимо ознакомиться с разделами 1, 3.3.1 настоящего Руководства.

3.4.10 Сделайте отметку в формуляре о начале эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
85-11	<i>Степанов</i> 10.09.2008			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЯКУР.411653.006РЭ				Лист
				12







4 Порядок работы

4.1 Расположение органов управления и подключения прибора

Органы управления и присоединительные разъемы расположены на передней и задней панелях прибора (рисунок 2)

Описание органов управления и подключения прибора и их назначение приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Органы управления и подключения

Поз. рис. 2	Маркировка	Назначение
1	«ЗАХВАТ»	Индикатор нормального функционирования опорного генератора
2		Кнопка для синхронизации внутренней и внешней шкал времени
3	«СИНХР»	Индикатор синхронизации
4	«  5 МГц»	Разъем – выход импульсного сигнала 5 МГц
5	«  5 МГц»	Разъем – выход синусоидального сигнала 5 МГц
6	«  10 МГц »	Разъем – выход синусоидального сигнала 10 МГц
7	«БАТАРЕЯ»	Индикатор наличия напряжения питания +27 В
8	«СЕТЬ»	Индикатор наличия напряжения питания
9	«СЕТЬ»	Выключатель питания
10		Разъем – TTL-сигнал нормального функционирования опорного генератора
11		Разъем для подключения внешней шкалы времени (импульсный сигнал 1 Гц)
12	«  2,048 МГц»	Разъем – выход импульсного сигнала 2,048 МГц
13	«  1 МГц»	Разъем – выход импульсного сигнала 1 МГц
14	«  1 Гц»	Разъем – выход импульсного сигнала 1 Гц
15	«USB»	Разъем для подключения компьютера
16		Клемма защитного заземления
17	«F3,15 A L 250 V»	Держатель вставки плавкой
18	«БАТАРЕЯ = 27 V 3 A»	Колодка подключения батареи
19	«~220 V 50 Hz 80 VA»	Колодка подключения сетевого шнура

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8511	<i>Степанов С.В. 09.10.2017</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.411653.006РЭ

Лист

13

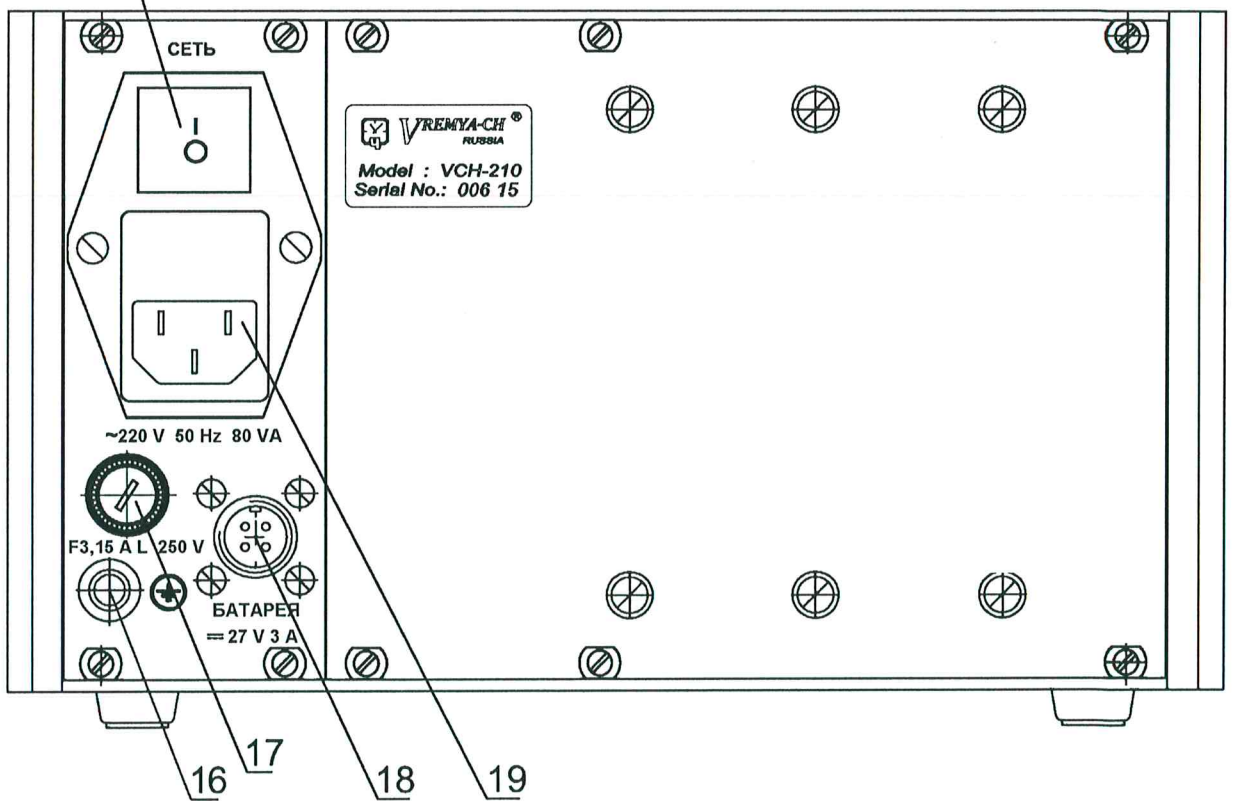
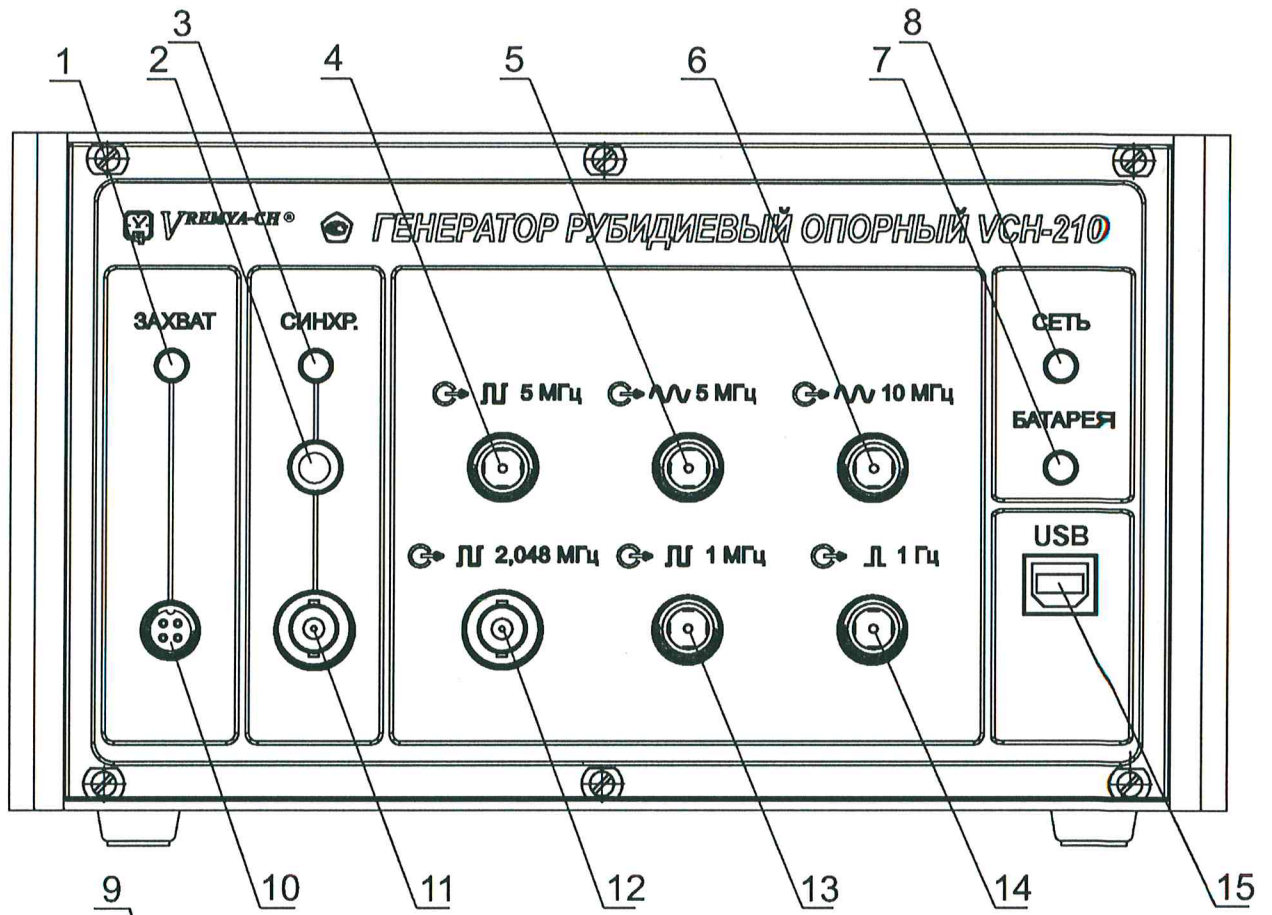


Рисунок 2 – Органы управления и подключения генератора рубидиевого опорного VCH-210

Инв. № подл. 8571	Подп. и дата <i>Степанов А. А. 12.08</i>	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	---	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЯКУР.411653.006РЭ

4.2 Подготовка к проведению измерений

4.2.1 Условия эксплуатации прибора:

- диапазон рабочих температур от плюс 5 °С до плюс 45 °С;
- относительная влажность воздуха до 80%.

ВНИМАНИЕ! Изменение температуры окружающего воздуха не должно превышать 1°С / сутки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При большем изменении температуры соответствие погрешности прибора по частоте техническим требованиям не гарантируется.

4.2.2 Перед началом работы внимательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации прибора, изучите расположение органов управления и подключения (рис.2) их назначение (табл.2). Исходное положение выключателя питания – «ВЫКЛЮЧЕНО» (« О »).

4.2.3 Перед началом работы обеспечьте надежное заземление прибора, Для чего зажим защитного заземления присоедините к шине заземления раньше других соединений. Крепления заземляющей клеммы и проводников должны быть надежно зафиксированы.

4.2.4 Убедитесь в правильности подключения прибора к аппаратуре пользователя.

4.2.5 Подключите шнур питания прибора к сети переменного тока (110 – 220) В (50 – 60) Гц. Включите прибор с помощью выключателя питания «СЕТЬ».

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

- индикатор «СЕТЬ» горит;
- индикатор «ЗАХВАТ» погашен. (Индикатор «ЗАХВАТ» загорается через 15...30 минут при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С).

4.2.7 Время прогрева прибора до выхода на рабочий режим – 2 часа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8511	<i>Александров</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЯКУР.411653.006РЭ

Лист

15

4.3 Порядок проведения измерений

4.3.1 Работу с прибором начинайте после загорания индикатора «ЗАХВАТ». **Рекомендуемое время прогрева прибора – не менее 2-х часов.**

4.3.2 Для стыковки разъемов выходных сигналов 10 МГц, 5 МГц, 1 МГц, 1 Гц, с аппаратурой пользователя используйте кабели с разъемами СР-50-155, а выходного сигнала 2,048 МГц – с разъемом СР-50-74 (кабели в комплект поставки прибора не входят).

4.4 Диагностика

В приборе предусмотрена непрерывно действующая система диагностирования рубидиевого опорного генератора. При возникновении неисправности система диагностики выключает на передней панели прибора индикатор «ЗАХВАТ». TTL-сигнал на контакте 2 разъема «ЗАХВАТ» принимает значение «Лог.0». Контакт 1 этого разъема соединен с корпусом.

4.5 Синхронизация шкалы времени

Для синхронизации шкалы времени прибора внешним импульсным сигналом 1 Гц:

- на вход «СИНХР» прибора подайте внешний импульсный сигнал 1 Гц, по которому будет осуществляться синхронизация шкалы времени прибора;
- нажмите и удерживайте кнопку «СИНХР» до загорания индикатора «СИНХР» на передней панели прибора;
- отпустите кнопку «СИНХР» и отключите внешний импульсный сигнал 1 Гц от входа «СИНХР» прибора.

5 Коррекция частоты выходных сигналов

Включите и прогрейте прибор в течение 4-х часов.

Установите на компьютер драйвер «USB – СОМ-порт» и программу «Мониторинг и управление VCH-210» с прилагаемого к прибору VCH-210 CD-диска.

Соедините разъем «USB» прибора кабелем типа «А – В» с соответствующим портом компьютера.

Определите относительную погрешность прибора по частоте, как это описано в разделе «Определение (контроль) метрологических характеристик» Методики поверки ЯКУР.411653.006МП (Приложение Б к настоящему Руководству).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8511	Август 20. 09. 2007			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЯКУР.411653.006РЭ				Лист
				16

Коррекцию выходной частоты прибора произведите с помощью программы «Мониторинг и управление VCH-210», работа с которой описана в Инструкции пользователя ЯКУР.411653.006ИП (Приложение А к настоящему Руководству).

Повторите проверку относительной погрешности прибора по частоте вновь. При необходимости повторите коррекцию выходной частоты.

Отключите кабель от порта USB прибора и компьютера.

Значения кодов грубой и точной настроек запишите в графу «Значение коррекции частоты» раздела 15 формуляра ЯКУР.411653.006ФО.

Подп. и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата	<i>Иванов И.И. 09.10.2007</i>				
Инв. № подл.	<i>8511</i>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 17

ЯКУР.411653.006РЭ

6 Поверка прибора

Поверка прибора производится в соответствии с методикой, изложенной в Приложении Б к настоящему Руководству «Генератор рубидиевый опорный VCH210. Методика поверки. ЯКУР.411653.006МП», утвержденной ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ.

Межповерочный интервал – 1 год.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8571	<i>Шеф по. 09.09.2007</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЯКУР.411653.006РЭ				Лист
				18

7 Техническое обслуживание

7.1 При проведении работ по уходу за прибором необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 1 настоящего Руководства.

7.2 Виды контроля технического состояния и технического обслуживания, а также периодичность и объем работ, выполняемых в процессе их проведения, определяются настоящим Руководством.

7.3 Основным видом контроля технического состояния прибора является контрольный осмотр (КО) прибора в процессе эксплуатации.

7.4 Контрольный осмотр проводится лицом, эксплуатирующим прибор, ежедневно при использовании и ежемесячно, если прибор не используется по назначению и находится на хранении. Контрольный осмотр прибора включает:

- внешний осмотр для проверки отсутствия механических повреждений, надежности крепления органов управления и подключения, отсутствия люфтов, целостности изоляционных и лакокрасочных покрытий, исправности соединительных проводов и кабелей питания;
- проверку четкости фиксации выключателя и состояния надписей.

7.5 Техническое обслуживание включает следующие виды:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- техническое обслуживание №1 (ТО-1);
- техническое обслуживание №2 (ТО-2);

7.6 Ежедневное техническое обслуживание проводится при подготовке прибора к использованию по назначению, совмещается с КО и включает:

- устранение выявленных при КО недостатков;
- удаление пыли и влаги с внешних поверхностей;
- другие операции, указанные в эксплуатационной документации.

Ежедневное техническое обслуживание проводится лицом, эксплуатирующим прибор, без его вскрытия.

7.7 Техническое обслуживание №1 проводится только при постановке прибора на кратковременное хранение. ТО-1 выполняется в объеме ЕТО и дополнительно включает:

- восстановление, при необходимости, лакокрасочных покрытий;
- проверку состояния и комплектности прибора;
- проверку правильности ведения эксплуатационной документации;
- устранение выявленных недостатков.

7.8 Техническое обслуживание №2 проводится с периодичностью поверки прибора и совмещается с ней, а также при постановке на длительное (более двух лет) хранение и включает:

- операции ТО-1;
- периодическую поверку для обеспечения требуемых метрологических характеристик;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Р571	<i>Степанов А.В. 10.08.2008</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.411653.006РЭ	Лист
						19

– консервацию прибора (выполняется при постановке прибора на длительное хранение).

Техническое обслуживание №2 проводится лицом, эксплуатирующим прибор, за исключением периодической поверки, которая выполняется силами и средствами метрологических служб.

8 Ремонт

8.1 При несоответствии аппаратуры техническим данным или по другим причинам, вызывающим невозможность ее дальнейшей эксплуатации, генератор рубидиевый опорный VCH-210 подлежит ремонту.

8.2 Ремонт прибора и его составных частей требует сложного специального оборудования и поэтому может производиться только силами предприятия-изготовителя.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Условия транспортирования и хранения прибора должны соответствовать требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 3 ГОСТ 22261-94.

Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C;
- относительная влажность воздуха до 95% при 25°C.

9.2 Прибор может храниться в отапливаемом хранилище при температуре окружающего воздуха от плюс 5° до 45°C и относительной влажности не более 80 % при температуре 25°C.

9.3 После пребывания в предельных условиях время выдержки в нормальных условиях не менее 2 ч.

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

Инв. № подл. Р511	Подп. и дата <i>Иванов И.И. 10.09.2008</i>	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯКУР.411653.006РЭ	Лист
											20

