

продолжен. 11/13

6.3 Требования безопасности

При проведении поверки комплекса должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с п. 5.1 настоящего руководства.

6.4 Условия поверки и подготовки к ней

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С; 20 ± 1;
- относительная влажность воздуха, % 30 – 80;
- атмосферное давление кПа (630 – 795мм.рт.ст.) 84 – 106;
- напряжение сети, В 220 ± 4.4;
- частота промышленной сети по ГОСТ 13109–97

Допускается проводить испытания в условиях, реально существующих в лаборатории, цехе, если они не выходят за пределы рабочих условий для испытываемых приборов и контрольно – измерительной аппаратуры.

Примечание - При определении относительного СКО результата измерений частоты, вносимого комплексом за 100 с и 1 ч, скорость изменения температуры окружающей среды не должна превышать 1 °С за 10 часов.

6.5 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки необходимо выполнить подготовительные работы, оговоренные в п.п. 5.3.1 – 5.3.17 настоящего руководства.

6.6 Проведение поверки

Поверка проводится в соответствии с перечнем операций, указанных в таблице 6.1.

6.6.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должны быть проверены все требования п. 4.3.2 настоящего руководства. Приборы и кабели, имеющие дефекты, бракуются и направляются в ремонт.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
5528665	20.01.2004			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ	Лист
						41

6.6.2 Опробование

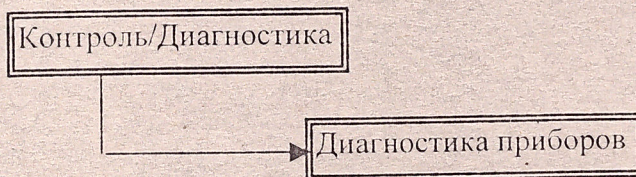
Опробование работы комплекса проводится с целью оценки их исправности с применением средств функционального контроля и средств внутренних измерений ГВХЧВ.

Перед проведением операции необходимо провести подключения и установить органы управления приборов комплекса согласно п.п. 5.3.3 – 5.3.10 настоящего руководства.

Загрузить программное обеспечение в ПЭВМ ГВХЧВ в соответствии с п. 5.4.2.

Проверка нормального технического состояния приборов, входящих в ГВХЧВ, проводится путем проверки правильности функционирования органов управления и контроля в соответствии с руководствами по эксплуатации на приборы.

Опробование работоспособности проводится с использованием программы диагностики, вызываемой из пункта меню программы «Время» по пути:



Необходимые настройки параметров выполнения и работа программ «Контроль/Диагностика» описаны в руководстве по эксплуатации системы программирования и программного обеспечения ЯНТИ.411734.010 РЭ1.

Результаты операции считаются удовлетворительными, если при выполнении диагностики приборов отсутствуют сообщения о неисправности.

Выявленные неисправные приборы и соединительные устройства бракуются и направляются в ремонт.

6.6.3 Определение напряжения выходного группового сигнала 5 МГц проводят при помощи вольтметра ВЗ-62 при подключенной нагрузке 50 Ом к концу кабеля длиной 20 м, подсоединенного к выходу усилителя высокочастотного распределительного (поз. обозначение А7 по ЯНП.411711.037 ЭЗ), входящего в состав стойки УФЧВ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Контроль/Диагностика Диагностика приборов		
Инв. № дубл.	Подпись и дата	Необходимые настройки параметров выполнения и работа программ «Контроль/Диагностика» описаны в руководстве по эксплуатации системы программирования и программного обеспечения ЯНТИ.411734.010 РЭ1. Результаты операции считаются удовлетворительными, если при выполнении диагностики приборов отсутствуют сообщения о неисправности. Выявленные неисправные приборы и соединительные устройства бракуются и направляются в ремонт.		
Взам. инв. №	Подпись и дата	6.6.3 Определение напряжения выходного группового сигнала 5 МГц проводят при помощи вольтметра В3-62 при подключенной нагрузке 50 Ом к концу кабеля длиной 20 м, подсоединенного к выходу усилителя высокочастотного распределительного (поз. обозначение А7 по ЯНТИ 411711.037 ЭЗ), входящего в состав стойки УФЧВ.		
Инв. № подл.	Подпись и дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если измеренное значение напряжения находится в пределах, указанных в п. 3.4.2 настоящего руководства.

6.6.4 Определение параметров сигналов шкалы времени проводится с помощью осциллографа и электронно-счетного частотомера на выходе усилителя сигналов времени, входящего в состав стойки УФЧВ (поз. обозначение А6 по ЯНТИ.411711.037 ЭЗ).

С помощью осциллографа определяют полярность, амплитуду, длительность импульса и длительность фронта сигналов времени. При помощи электронно-счетного частотомера определяют период повторения импульсов.

Результат операции считается удовлетворительным, если полученные значения параметров удовлетворяют п. 3.4.3, а период следования импульсов находится в пределах $(1,000000 \pm 0,000001)$ с.

6.6.5 Определение погрешности взаимных сличений частот (СКО), вносимой устройством за 1, 10, 100 с и 1 ч, проводится по методике из раздела «Проверка устройства» руководства по эксплуатации устройства автоматизированного измерительного ЯНТИ.411711.038 РЭ.

Результаты операции считаются удовлетворительными, если среднее квадратическое относительное отклонение результата измерений частоты, вносимое комплексом, не превышает значения, указанного в п. 3.4.7 настоящего руководства.

6.6.6 Определение погрешности измерения интервалов времени (СКО), проводится по методике из раздела «Проверка устройства» руководства по эксплуатации устройства автоматизированного измерительного ЯНТИ.411711.038 РЭ.

Результаты операции считаются удовлетворительными, если результат, полученный программой при обработке результатов измерений, не превышает значения 0,1 нс, указанного в п. 3.4.7 настоящего руководства.

Ив. № подл. 558665	Подпись и дата m 61/1104	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата						Лист 43
					ЯНТИ.411734.010 РЭ					
					Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

6.6.7 Определение относительной нестабильности частоты (среднего квадратического относительного двухвыборочного отклонения) выходного группового сигнала ГВХЧВ за 1 час проводится с использованием программы ФАЗА из состава ПО ГВХЧВ. С помощью программы и измерителя временных параметров импульсов проводят измерение разности фаз (интервалов времени) каждый час в течении не менее 24 часов. Погрешность взаимных сличений частот определяется по формуле:

$$\sigma = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n-1} \left(\frac{\Delta f_{i+1}}{f} - \frac{\Delta f_i}{f} \right)^2}{2(n-1)}}, \quad (1)$$

где,

n – число измерений разности частот.

$\frac{\Delta f_i}{f}$ – результат единичного измерения;

$$\frac{\Delta f_i}{f} = \frac{\Delta T_i - \Delta T_{i-1}}{\Delta T_i \cdot K}, \quad (2)$$

где ΔT_i , ΔT_{i-1} – измеренные значения интервалов времени, с;

ΔT_i – интервал времени между измерениями;

$K = 10^4$ – коэффициент умножения разрешающей способности измерений блока фазовых компараторов.

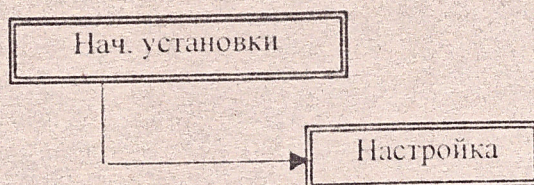
ФАЗА является планируемой измерительной программой. Первоначальный вызов программы на исполнение производится включением программы с именем Fazal в список заданий планировщика QSCHED. Процедура включения в список заданий и планирование временного расписания работы программы приведена в руководстве по эксплуатации системы программирования и программного обеспечения ЯНТИ.411734.010 РЭ1. Периодичность проведения измерений необходимо установить на значение 1 час. Время начала работы программы необходимо установить на значение на 1 час вперед от текущего значения часов ПЭВМ. В параметрах задания установить флажок ▼ «Активность».

Процедура настройки программы ФАЗА с использованием программы НАСТРОЙКА приведена в руководстве по эксплуатации системы программирования и

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инт. №	Инт. № дубл.	Подпись и дата
558665	2011/11/04			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ	Лист
						44

программного обеспечения ЯНТИ.411734.010 РЭ1. Программа НАСТРОЙКА вызывается из меню программы ВРЕМЯ по пути:



Если программа ФАЗА уже выполняется на ПЭВМ ГВХЧВ, то перепланирование ее работы не выполняют, а проводят коррекцию начальных установок. Коррекцию выполняют вызовом программы НАСТРОЙКА из меню программы ВРЕМЯ.

При коррекции начальных установок программы ФАЗА задают имена пары опорного СЧВ и выходного группового сигнала ГВХЧВ, а также номер канала измерения. Для этого, в начальных данных для программы ФАЗА, в разделе «Сличения ХЧВ_i - ХЧВ_j», в столбцах «Пара», выбирают имена измеряемой пары. В столбце «Канал», выбирают канал с номером 8.

Если имени выходного группового сигнала ГВХЧВ в системе настройки не обнаружено, то необходимо обратиться к разделу «Программа НАСТРОЙКА» в руководстве ЯНТИ.411734.010 РЭ1

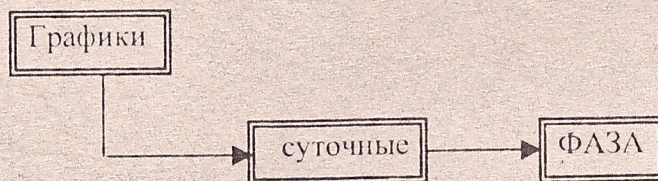
При выходе из программы НАСТРОЙКА, на запрос сохранения новых данных, нажимают кнопку «ДА».

Результат работы программы будет получен по истечении следующих суток.

Обработка результатов измерений выполняется по формуле (1). Расчет результатов по формуле (1) проводится для значений параметра Δt , в формуле (2), равного 3600 с.

Результаты измерений сохраняются в папке C:\Monit\Prt в файле протокола с именем T_data.DAN.

Для анализа результатов, полученных при работе программы, из меню программы ВРЕМЯ, необходимо вызвать график результатов по пути:



Открыть файл графика с именем T_data.DAN с датой предыдущих суток.

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.										
			2019/11/04	558665										
<table> <tr> <td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ документа</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> ЯНТИ.411734.010 РЭ					Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата										
				Лист 45										

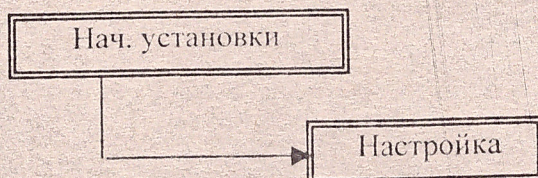
В окне графика «ФАЗА: зависимость разности частот от времени на интервале 1 сутки», в панели «Статистическая обработка» считать значение СКДО.

Результаты операции считаются удовлетворительными, если среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение результата измерения частоты 5 МГц выходного сигнала ГВХЧВ за 1ч не превышает значения, указанного в п. 3.4.5 настоящего руководства.

6.6.8 Определение относительной нестабильности частоты (среднего квадратического относительного двухвыборочного отклонения) выходного группового сигнала ГВХЧВ за 1 сутки проводится с использованием программы ФАЗА из состава ПО ГВХЧВ. При измерении нестабильности частоты за 1 сутки измерения проводят каждый час в течении не менее 10 суток, после чего определяют нестабильность частоты за 1 сутки по формуле (1), в которой $\frac{\Delta f_{i+1}}{f}$ и $\frac{\Delta f_i}{f}$ являются средними за (i + 1) и i-ые сутки значениями частот.

Первоначальный вызов программы ФАЗА на исполнение производится включением программы с именем Fazal в список заданий планировщика QSCHED. Процедура включения в список заданий и планирование временного расписания работы программы приведена в руководстве по эксплуатации системы программирования и программного обеспечения ЯНТИ.411734.010 РЭ1. Периодичность проведения измерений необходимо установить на значение 1 час. Время начала работы программы необходимо установить на значение на 1 час вперед от текущего значения часов ПЭВМ. В параметрах задания установить флажок ▼ «Активность».

Процедура настройки программы ФАЗА с использованием программы НАСТРОЙКА приведена в руководстве по эксплуатации системы программирования и программного обеспечения ЯНТИ.411734.010 РЭ1. Программа НАСТРОЙКА вызывается из меню программы ВРЕМЯ по пути.



Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
			2011/11/11	558665
Нач. установки Настройка				
ЯНТИ.411734.010 РЭ				
Изм.				Лист
Лист				46
№ документа				
Подпись				
Дата				

Если программа ФАЗА уже выполняется на ПЭВМ ГВХЧВ, то перепланирование ее работы не выполняют, а производят коррекцию начальных установок. Коррекцию выполняют вызовом программы НАСТРОЙКА из меню программы ВРЕМЯ.

При коррекции начальных установок программы ФАЗА задают имена пары опорного СЧВ и выходного группового сигнала ГВХЧВ, а также номер канала измерения. Для этого, в начальных данных для программы ФАЗА, в разделе «Сличения $XЧВ_i - XЧВ_j$ », в столбцах «Пара», выбирают имена измеряемой пары. В столбце «Канал», выбирают канал с номером 8.

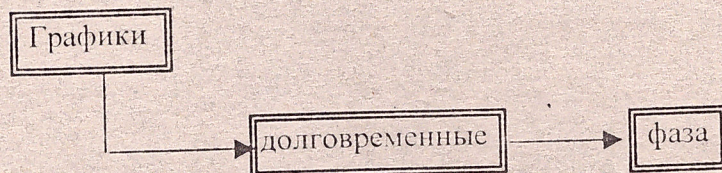
Если имя выходного группового сигнала ГВХЧВ в системе настройки не обнаружено, то необходимо обратиться к разделу «Программа НАСТРОЙКА» в руководстве ЯНТИ.411734.010 РЭ1.

При выходе из программы НАСТРОЙКА, на запрос сохранения новых данных, нажимают кнопку «ДА».

Измерения по программе ФАЗА проводят в течение не менее 10 суток.

Обработка результатов измерений выполняется по формуле (1). Расчет результатов по формуле (1) проводится для значений параметра Δt , в формуле (2) равного 86400 с.

Для анализа результатов, полученных при работе программы, из меню программы ВРЕМЯ, необходимо вызвать график результатов по пути:



В диалоговом окне «Выбор интервала» указывают файлы $T_дата\ начала.DAN$ и $T_дата\ завершения.DAN$, соответствующие датам начала и завершения измерения.

В окне графика «ФАЗА: зависимость разности частот от времени на интервале 3 месяца с усреднением», в панели «Статистическая обработка» считывают значение СКДО.

Результаты операции считаются удовлетворительными, если среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение результата измерения частоты выходного сигнала ГВХЧВ за 1сутки не превышает значения, указанного в п. 3.4.5 настоящего руководства.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
558685	7/6/1102			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ	Лист
						47

6.6.9 Определение среднего относительного изменения (систематического дрейфа) частоты ГВХЧВ проводят путем измерений разности частот ГВХЧВ и рабочего эталона единицы частоты с помощью устройства автоматизированного измерительного, входящего в состав ГВХЧВ.

Методика измерения состоит в следующем.

В течение суток проводят измерения разности хода шкал ГВХЧВ и шкалы Государственного эталона и повторяют эти измерения в течении не менее 15 суток.

По окончании суток определяют среднюю разность частот за 1 сутки $\left(\frac{\Delta f}{f}\right)_j$.
Значение разности частот вычисляют по формуле:

$$\frac{\Delta f}{f} = \frac{\Delta T_i - \Delta T_{i-1}}{\Delta t_i}, \quad (3)$$

где ΔT_i , ΔT_{i-1} - измеренные значения интервалов времени между шкалами на начало и конец суток, с;

Δt_i - интервал времени между измерениями (86400 с);

Выполняют накопление результатов в течение не менее 15 суток.

По результатам измерений вычисляют:

среднее относительное изменение (систематической дрейф) частоты Группового водородного хранителя за 1 сутки по формуле:

$$\nu = \frac{6}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{2i}{n+1} - 1 \right) \left(\frac{\Delta f_i}{f} \right)_j, \quad (4)$$

где n - число суток, в течение которых проводились измерения.

Результат испытаний считается удовлетворительным, если значение, полученное программой при вычислении по формуле (6) не превышает значения, указанного в п. 3.4.6 настоящего руководства.

Данный вид испытаний проводится непосредственно на объекте размещения комплекса ГВХЧВ.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
558665-	7/11/04			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЯНТИ.411734.010 РЭ				Лист
				48

6.6.10 Определение относительной погрешности по частоте выходного сигнала ГВХЧВ на интервале 1 месяц проводят непосредственно на объекте путем сличения его шкалы времени со шкалой времени Государственного эталона с помощью приемника сигналов «Глонасс» в дифференциальном режиме. Методика поверки разрабатывается Головной организацией аппаратуры ЦС.

Измерения проводят в течение интервала времени, необходимого для обеспечения нужной точности измерений ($1 \cdot 10^{-14}$).

Относительная погрешность по частоте Группового водородного хранителя на интервале времени 1 месяц определяют по формуле:

$$\Delta_0 f = |(\Delta_0 f)_n - 30|\nu||, \quad (5)$$

где, $(\Delta_0 f)_n$ – начальная погрешность по частоте Группового водородного хранителя, определенная по результатам его сличений с ГЭВЧ с помощью средств внешних сличений потребителя (приемников сигналов «Глонасс», транспортируемых часов). Эта погрешность должна быть не более $\pm 1,5 \cdot 10^{-14}$.

ν – относительное среднее (систематическое) изменение частоты Группового водородного хранителя, определенное согласно п. 6.6.9.

При $|\nu| \leq 5 \cdot 10^{-16}$ и $(\Delta_0 f)_n = 1,5 \cdot 10^{-14}$, $\Delta_0 f$ на интервале времени 1 месяц будет меньше $3 \cdot 10^{-14}$ (по абсолютной величине) и следовательно будет удовлетворять требованиям п. 3.4.4 настоящего руководства.

Данный вид испытаний проводится непосредственно на объекте размещения комплекса ГВХЧВ.

6.6.11 Проверка относительного изменения частоты и фазы выходного группового сигнала 5 МГц при выходе из строя одного ведомых СЧВ проводится в нормальном режиме работы комплекса, при работе программ частотной и фазовой автоподстройки выходного сигнала каждого из трех ведомых СЧВ под частоту сигнала генератора, выбранного в комплексе в качестве опорного.

Перед началом измерения из строк таблиц «Разность частот генераторов» и «Разность фаз генераторов» информационной панели «Оператор», соответствующих результатам измерения параметров выходного сигнала 5 МГц, записывают значение

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
558665	2011/11/04			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ	Лист
						49

текущей разности частоты ΔF_1 и фазы $\Delta \Phi_1$ сигнала опорного генератора и выходного сигнала комплекса.

Искусственно вводят неисправность в один из водородных стандартов Ч1-75А (для этого выключают тумблер «ФАПЧ», расположенный на задней панели этого водородного стандарта) и наблюдают за изменением разности частоты и фазы выходного группового сигнала ГВХЧВ относительно опорного СЧВ Ч1-75А.

При этом:

- неисправный водородный стандарт должен автоматически отключиться от сумматора;

- напряжение на выходе Группового водородного хранителя должно остаться в пределах $(1 \pm 0,2)$ В;

- на мониторе ПЭВМ должно появиться сообщение о неисправности отключенного водородного стандарта;

Через 15 минут выполняют считывание последних результатов из строк таблиц «Разность частот генераторов» и «Разность фаз генераторов» информационной панели «Оператор» и записывают значение текущей разности частоты ΔF_2 и фазы $\Delta \Phi_2$ выходного группового сигнала комплекса относительно сигнала опорного генератора.

Вычисляют относительное изменение частоты выходного сигнала комплекса по формуле:

$$\Delta F = \Delta F_1 - \Delta F_2 \quad (6)$$

Вычисляют относительное изменение фазы выходного сигнала по формуле:

$$\Delta \Phi = \Delta \Phi_1 - \Delta \Phi_2 \quad (7)$$

Результат проверки считается удовлетворительным, если значения, полученные при вычислении по формулам (6) и (7) не превышают значений, указанных в п. 3.4.17.

6.6.12 Проверка программного обеспечения проводится путем анализа правильности съема результатов измерения с приборов комплекса, их обработки, отображения на мониторе и полноты документирования в базе данных комплекса при выполнении методик по пп. 6.6.5 - 6.6.8 и 6.6.11.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если информация, получаемая в процессе работы, удовлетворяет требованиям п. 3.4.15 настоящего руководства

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
558665	mp 1/1/04			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ	Лист
						50

6.6.13 Обработка результатов измерений

Обработка результатов измерений осуществляется программами, входящими в состав информационной панели «Оператор» и программной оболочки ВРЕМЯ программного обеспечения ПЭВМ ГВХЧВ. Обработка результатов измерений выполняется программным обеспечением в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 8.567-99 «Измерения времени и частоты. Термины и определения» и ГОСТ 23512-98 «Стандарты частоты и времени. Общие технические требования и методы испытаний».

6.6.14 Оформление результатов поверки.

Результаты поверки оформляют в порядке, установленном в метрологической службе, осуществляющей поверку в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 8.576 или ПР 50.2.006.

Комплекс, не прошедший поверку (имеющий отрицательные результаты поверки), запрещается к выпуску в обращение и применение. Свидетельство о поверке аннулируется.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
558665	7/6/1/11/04			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ	Лист
						51

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Виды и периодичность обслуживания

Виды и периодичность проведения работ по техническому обслуживанию ГВХЧВ приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Периодичность проведения работ	Виды работ	Порядок проведения работ
ежедневно	Проверка работоспособности всех приборов устройства по индикаторным лампам и показаниям на цифровых табло	Согласно инструкции по эксплуатации на приборы
то же	Техническое обслуживание принтера	Согласно руководству по эксплуатации принтера
1 раз в год	Проведение поверки комплекса	Согласно п.6.6 ЯНТИ.411734.010 РЭ

7.2 Порядок технического обслуживания

Порядок проведения технического обслуживания приборов, входящих в ГВХЧВ, должен соответствовать руководствам по эксплуатации на отдельные приборы.

Устройства комплекса должны обслуживаться персоналом, прошедшим специальную подготовку и имеющим опыт работы с электронной и электронно-механической аппаратурой.

Устройства комплекса должны обслуживаться сменным инженером, инженером-программистом и оператором. Оператор должен проводить подключение внешних источников сигналов, пуск рабочих программ и тестов, а также чистку устройства без его разборки. Все виды ремонта и профилактического обслуживания комплекса должен выполнять сменный инженер. Инженер-программист выполняет работы по установке ПО на компьютеры ГВХЧВ и разрешению конфликтных ситуаций в работе системного ПО.

В случае выхода из строя, средства измерений заменяются аналогичными из состава ЗИП аварийного ГВХЧВ. Средства измерений после ремонта (восстановления) должны проходить первичную поверку.

7.3 Текущий ремонт

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
558665	2016/11/04			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ	Лист
						52

7.3.1 Ремонт (восстановление) приборов ГВХЧВ осуществляется предприятием-изготовителем. После ремонта приборы, относящиеся к СИ, подвергаются проверке в объеме ПСИ. Остальные приборы подвергаются проверке технического состояния.

7.3.2 В процессе эксплуатации ГВХЧВ обслуживающему персоналу разрешено проводить мелкий ремонт узлов устройств ГВХЧВ в месте эксплуатации комплекса, вышедших из строя по причине скрытых производственных дефектов или небрежного обращения.

К таким видам ремонта относятся:

- ремонт кабелей и разъемов, не связанный с необходимостью разборки приборов;
- замен сетевых тумблеров и индикаторных ламп столов, тумб и приборных шкафов;
- ремонт механических повреждений несущих конструкций столов, тумб и приборных шкафов.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
558665	мб 81/1109			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЯНТИ.411734.010 РЭ				Лист
				53

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 При работе устройств ГВХЧВ возможно возникновение неисправностей, связанных с ограниченным ресурсом его составных частей. Перечень наиболее возможных неисправностей и указания по их устранению приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Внешнее проявление неисправностей и дополнительных признаков	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1 Не горят индикаторные лампочки "СЕТЬ" шкафов, стола для ПЭВМ или тумбы для СЧВ.	Неисправен сетевой кабель, предохранители или индикаторная лампочка.	Отремонтировать кабель, заменить неисправные предохранители или лампочки.	
2 Не работает вентилятор шкафа.	Неисправен вентилятор или конденсаторы.	Заменить неисправную деталь.	
3 Не запускается ИВПИ	Заданный канал не включился, неисправен ИВПИ	С помощью программы "СВЯЗЬ" определить неисправный прибор и заменить его из комплекта резерва.	
4 В процессе проведения измерений произошла остановка программы. При повторном запуске программа не запускается.	Ошибки в рабочих программах пакета ПО комплекса, отсутствие или разрушение необходимых компонентов библиотек.	Инсталлировать пакет ПО с компакт-диска ЯНТИ.00845-01 12	
5 Не загружается операционная система ПЭВМ.	Неисправен дисковод или системная плата ПЭВМ.	Направить ПЭВМ на диагностику и ремонт в специализированную службу.	
6 Нестабильность частоты одного из СЧВ по результатам измерения по программе "ФАЗА" превышает норму.	Неисправен СЧВ	Направить СЧВ в ремонт	

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
5598655	2011/11/04			

Продолжение таблицы 8.1

Внешнее проявление неисправностей и дополнительных признаков	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
7 Отсутствует печать на бумаге	Неисправен принтер или отсутствует тонер в его картридже. Неисправен LPT порт ПЭВМ	Автотестом в автономном режиме определить неисправность и устранить. Для этого открыть папку "Принтеры" Windows, выбрать принтер и в закладке "Свойства" нажать клавишу "Напечатать пробную страницу". Если страница напечатана правильно, то вернуться на п. 4 настоящей таблицы.	

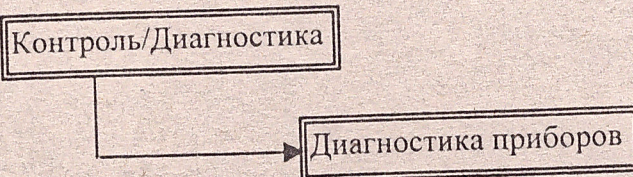
8.2 Ремонт устройств комплекса проводится в специализированных ремонтных службах предприятия-изготовителя.

8.3 Лицам, приступающим к ремонту, необходимо ознакомиться с принципом действия и работой комплекса, а также с назначением и работой входящих в комплекс отдельных приборов.

8.4 При проведении ремонта следует строго выполнять меры безопасности, указанные в разделе 5.1 настоящего руководства.

8.5 Ремонт неисправных устройств ГВХЧВ следует проводить без нарушения работы комплекса в целом и возможно в более короткий срок. Для временной замены неисправного прибора следует воспользоваться аналогичным прибором из комплекта ЗИП (аварийного) комплекса.

8.6 Поиск неисправностей в комплексе следует начинать с определения неисправного прибора или кабеля, в котором имеет место неисправность. Поиск проводится с помощью программ блока «Контроль/Диагностика» программной оболочки пакета ВРЕМЯ по пути:



Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

ЯНТИ.411734.010 РЭ

Лист

55

Изм. Лист № документа Подпись Дата

8.7 При отыскании неисправностей в приборах необходимо пользоваться указаниями, приведенными в руководствах по эксплуатации на эти приборы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
558648	2011/11/04			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЯНТИ.411734.010 РЭ				Лист
				56

9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1 Приборы ГВХЧВ, поступающие на склад потребителя, должны храниться в отапливаемых хранилищах (температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность до 85% при температуре 25 °С) не более 60 месяцев с момента изготовления для устройств с приемкой ПЗ.

9.2 В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

9.3 При длительном хранении составные части комплекса должны быть упакованы в соответствии с требованиями, указанными в их эксплуатационной документации.

9.4 Шкафы для аппаратуры, тумба для СЧВ и стол для ПЭВМ упаковываются в транспортные (тарные) ящики, выстланные внутри водонепроницаемым материалом (битумная бумага, полиэтиленовая пленка). Пространство между стенками, дном и крышкой транспортных ящиков и наружными поверхностями оборудования заполняют до уплотнения прокладками из гофрированного картона.

9.5 Сверху, под водонепроницаемую обивку ящиков, вкладывают завернутые в водонепроницаемый материал упаковочный лист и ведомость упаковки.

9.6 Закрепляют гвоздями крышки транспортных ящиков, обтягивают ящики по торцам стальной лентой и пломбируют.

Инв. № полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
958 ббс	М.Б. 1/11/04			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЯНТИ.411734.010 РЭ				Лист
				57

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1 Для приборов и устройств, входящих в состав ГВХЧВ, допускается транспортирование в транспортной таре завода-изготовителя железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным видами транспорта:

- железнодорожным — на расстояние до 10000 км;
- автомобильным по шоссейным дорогам — на расстояние до 1000 км;
- по грунтовым дорогам — на расстояние до 250 км;
- воздушным — на высоте до 10000 м в герметичной кабине;
- водным — в сухих трюмах.

10.2 При транспортировании должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. Кантование приборов не допускается.

11 ТАРА И УПАКОВКА

11.1 Состав тары, условия и последовательность упаковки приборов и устройств ГВХЧВ приведены в технических описаниях и руководствах по эксплуатации на приборы и устройства.

12 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

12.1 Название, тип и заводской номер ГВХЧВ приведены в формуляре ЯНТИ.411734.010 ФО.

12.2 Названия устройств, входящих в состав ГВХЧВ, указаны на верхних планках устройств, заводские номера — в левом верхнем углу задней панели. Заводские номера приборов — на задних панелях приборов.

12.3 Все приборы пломбируются мастичными пломбами. Устройства — не пломбируются.

Более подробно порядок маркировки и пломбирования приборов и устройств ГВХЧВ указан в их технических описаниях и руководствах по эксплуатации.

Инв. № подл. 558 665	Подпись и дата 20.6.11/1106	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 58
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ					

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУППОВОГО ВОДОРОДНОГО ХРАНИТЕЛЯ ЧАСТОТЫ И ВРЕМЕНИ

На основании данных технических требований предприятие, эксплуатирующее групповой водородный хранитель частоты и времени, разрабатывает и согласовывает с главным конструктором разработки планировку размещения аппаратуры, осуществляет прокладку силовых кабелей непосредственно к местам расположения аппаратуры.

А.1 Групповой водородный хранитель частоты и времени ЯНТИ.411734.010 представляет собой информационно-измерительный комплекс, состоящий из следующих частей:

- стандарт частоты и времени водородный Ч1-75А - 4 места;
- устройство автоматизированное измерительное - 1 место;
- устройство формирования групповой частоты и шкалы времени - 1 место;
- подсистема электропитания - 1 место.

А.2 Требования по эксплуатации комплекса

А.2.1 Требования к помещению

А.2.1.1 Помещение, в котором будет эксплуатироваться аппаратура ГВХЧВ, должно включать в себя аппаратный зал и комнату для хранения запасного имущества и принадлежностей, а также помещения, связанные с обеспечением электропитанием.

А.2.1.2 Аппаратный зал должен быть оборудован пожарной сигнализацией.

А.2.1.3 Вблизи аппаратного зала не должно быть источников электромагнитных помех и вибрации.

А.2.1.4 Высота потолков в помещении должна быть не менее 3 м, высота дверей - не менее 2 м, ширина дверей - не менее 1 м.

А.2.1.5 Соединение аппаратуры в аппаратном зале должно осуществляться в соответствии со схемой соединений с помощью кабелей, укладываемых в специальные кабельные каналы. Кабельные каналы должны иметь конструкцию, обеспечивающую свободный доступ персонала при ремонте и обслуживании кабелей.

Инв. № подл. 558665	Подпись и дата 2014/11/04	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 59
					ЯНТИ.411734.010 РЭ					
					Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

А.2.1.6 Площадь, занимаемая Групповым водородным хранителем частоты и времени, составляет 4.2 м². С учетом зоны устройства, помещение для его размещения должно иметь общую площадь не менее 15 м².

А.2.2 Требования к климатическим условиям в помещении

А.2.2.1 В аппаратном зале должна поддерживаться температура $(20...25) \pm 1$ °С при влажности воздуха (30 – 80) %. Скорость изменения температуры должна быть не более 1 °С в час.

А.2.3 Требования к электрооборудованию помещения

А.2.3.1 ГВХЧВ должен обеспечиваться непрерывным электропитанием.

А.2.3.2 Мощность, потребляемая от сети переменного тока, при номинальном напряжении, не более 2100 ВА.

А.2.3.3 В помещении необходимо предусмотреть установку распределительного щита для однофазной сети переменного тока с автоматом защиты потребителя, с номинальным током защиты 25 А.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
558885	27.01/2004			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЯНТИ.411734.010 РЭ				Лист
				60

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Групповой водородный хранитель частоты и времени. Перечень элементов

Таблица Б.1

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
A1	Устройство формирования групповой частоты и шкалы времени ЯНТИ.411711.037	1	
A2	Устройство автоматизированное измерительное ЯНТИ.411711.038	1	
X1	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X2,X3	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	2	
X4	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X5	Розетка 2РМ22КПН4ГЗВ1 ГЕ0.364.126 ТУ	1	
X6	Розетка РПМ7-24Г-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X7	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X8	Розетка 2РМ22КПН4ГЗВ1 ГЕ0.364.126 ТУ	1	
X9...X12	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	4	
X13	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X14	Розетка 2РМ22КПН4ГЗВ1 ГЕ0.364.126 ТУ	1	
X15	Розетка РПМ7-24Г-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X16,X17	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	2	
X18	Розетка РПМ7-24Г-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X19...X22	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	4	
X23...X27	Вилка СР-50-74ПВ ВР0.364.008 ТУ	5	
X28...X34	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	7	
X35	Розетка 2РМ22КПН4ГЗВ1 ГЕ0.364.126 ТУ	1	
X36	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X37...X46	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	10	
X47...X51	Вилка СР-50-74ПВ ВР0.364.008 ТУ	5	
X52...X56	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	5	
X57	Вилка СР-50-74ПВ ВР0.364.008 ТУ	1	
X58	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	1	
X59	Розетка 2РМ22КПН4ГЗВ1 ГЕ0.364.126 ТУ	1	

Продолжение таблицы Б.1

Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ		Лист
558665								61

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

8706 1/11/04

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
X60	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X61...X68	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	8	
X69	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X70	Розетка 2РМ22КПН4Г3В1 ГЕ0.364.126 ТУ	1	
X71	Розетка РПМ7-24Г-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X72	Вилка РПМ7-24Ш-ПБ-В ОЮ0.364.043 ТУ	1	
X73...X78	Вилка 2РМ22КПН4Ш3В1 ГЕ0.364.126 ТУ	6	
AG1...			
AG4	Рабочее место ЯНТИ.411734.011	4	
A1	Стандарт частоты и времени водородный Ч1-75А		
	ЯНТИ.411146.031ТУ	4	
F1, F2	Вставка плавкая ВП2Б-1В 6,3 А 250В		
	ОЮ0.481.005 ТУ-Р	2	
H1	Индикатор ИНС1 ЩА3.341.030 ТУ	1	
R1	Резистор С2-33Н - 0,5 - 150 кОм+-10%-А-Д-В		
	ОЖ0.467.093ТУ	1	
S1	Тумблер ТЗ ВР0.360.007 ТУ	1	
X1, X2	Розетка ЯНТИ.434434.001	2	
X3, X4	Розетка СР-50-155ФВ ВР0.364.018 ТУ	2	
X5	Вилка 2РМ22Б4Ш3В1 ГЕ0.364.126 ТУ	1	
X6, X7	Вилка СР-50-154Ф ВР0.364.018 ТУ	2	
	Подсистема электропитания ЯНТИ.436218.007		
A1	Источник бесперебойного питания в составе:		
	APC Smart-UPS 5000 RMXLI 5U	1	
	Блок аккумуляторов SU48RMXLBP3U	2	
C1...C3	Конденсатор К40У-9-630 В-0,47 мкФ±10%-В	3	
	ОЖ0.462.056 ТУ		
M1	Электродвигатель УАД - 32	1	
	ОСТ 160.510.012-73		

Продолжение таблицы Б.1

Изн. № подл.	Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЯНТИ.411734.010 РЭ	Лист
558685							62

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата
558685	2011/11/04			

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
S1	Тумблер ТЗ ВР0.360.007 ТУ	1	
X1...X6	Розетка 2РМ22Б4ГЗВ1 ГЕ0.364.126 ТУ	6	
X7...X13	Вилка	7	Поставляется с ИБП
X14	Розетка	1	Поставляется с ИБП
X15	Вилка 2РМ22Б4ГЗВ1 ГЕ0.364.126 ТУ	1	

Инв. № полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
55865	27/11/04			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЯНТИ.411734.010 РЭ				
				Лист
				63