

СОГЛАСОВАНО
 Зам. руководителя ГЦИ СИ
 зам. директора ФГУП «СНИИМ»
 В.И. Ввграфов
 « 17 » _____ 2010 г.

Контроллер измерительный сейсмических сигналов ИК-С	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44063-10
---	---

Изготовлен по технической документации КТИ ВТ СО РАН, зав. №1.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллер измерительный сейсмических сигналов ИК-С (далее контроллер) предназначен для аналого-цифрового преобразования до 32 непрерывных сигналов напряжения переменного тока от датчиков сейсмических сигналов, цифровой обработки и передачи результатов измерений.

Область применения ИК-С – измерение и обработка сейсмических сигналов совместно с информационно-вычислительным комплексом гидроэлектростанции.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия контроллера ИК-С основан на предварительном усилении, фильтрации, дальнейшем усилении и преобразовании входных сигналов напряжения переменного тока в цифровой код, цифровой обработке мгновенных значений, передаче результатов измерений во внешние системы.

Контроллер состоит из двух функциональных блоков ЖШСИ.570.011 и ЖШСИ.570.011-01, каждый из которых содержит шестнадцать одноканальных преобразователей аналоговых сигналов. Преобразователи аналоговых сигналов осуществляют предварительное усиление сигналов напряжения, частотную фильтрацию сигналов с использованием активного фильтра и аналого-цифровое преобразование.

Функциональный блок ЖШСИ.570.011 кроме преобразователей аналоговых сигналов содержит шину ЖШСИ.570.030, блок управления, контроллер промышленный типа РС104. Шина ЖШСИ.570.030 обеспечивает передачу результатов измерений и сигналов синхронизации. Блок управления, осуществляет управление преобразователями аналоговых сигналов и их взаимодействие с контроллером промышленным; синхронное измерение мгновенных значений напряжения преобразователями аналоговых сигналов, цифровую обработку результатов измерений, заключающуюся в вычислении действующего значения напряжения переменного тока по его мгновенным значениям, обеспечивает взаимодействие контроллера с внешними системами посредством интерфейса ISO/IEC 8802-3, подключение к контроллеру устройств ввода/вывода информации.

Функциональный блок ЖШСИ.570.011-01 кроме преобразователей аналоговых сигналов содержит шину ЖШСИ.570.030-01, предназначенную для передачи результатов измерений и сигналов синхронизации.

Программное обеспечение ИК-С ЖШСИ.570.011.ПО, установленное в блоке управления, предназначено для управления контроллером и обработки результатов измерений. Программное обеспечение ИК-С представляет собой пакет, состоящий из модуля управления «Control module ISA» и модуля математической обработки сигналов «Сxhard». Модуль «Control module ISA», предназначен для управления ИК-С: включение/выключение каналов измерения, установку параметров работы каналов измерения, передачу потока

данных в приложения обработки данных. Модуль «Сxhard», предназначен для: получения потока данных, вычисления действующего значений напряжения по каждому каналу, визуализации результатов измерений, сохранения потока данных или результатов вычислений в файл. Идентификация ПО обеспечивается расчетом хэш-кодов md5.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество измерительных каналов (ИК), шт.	32.
Диапазон входных сигналов напряжения переменного тока (действующее значение), В	от 0 до 5.
Предел допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ¹ измерения действующего значения напряжения переменного тока, не более, %.....	± 3 .
Диапазон частот измеряемого напряжения:	
– При использовании не более 6 ИК, Гц.....	от 3 до 300;
– При использовании всех ИК, Гц.....	от 3 до 10.
Уровень приведённого к входу шума:	
– в диапазоне частот до 10 Гц для каждого ИК, не более, мкВ	0,2;
– в диапазоне частот от 10 до 300 Гц для каждого ИК, не более, мкВ	1,5.
Коэффициент подавления помехи общего вида, не менее, дБ	110.
Погрешность датирования отсчета входных сигналов, не более, мкс	10.
Дифференциальное входное сопротивление, кОм.....	от 21,56 до 22,44.
Хэш-коды программного обеспечения:	
модуль управления Control module ISA, файл «СМІВ».exe».....	D1B55CCB60CB931C35D7FB6748B62DC1
модуль математической обработки сигналов Сxhard, файл «Сxhard.exe».....	06B4538D198B25533770C3A78D9C2823;
файл «fft3.dll».....	DC4160196362C45165665B9CA5EA385B.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха.....	от 5 до 40 °С;
относительная влажность воздуха	до 90% при 25°С.
Напряжение питающей сети ИК-С, В при частоте 50 Гц.....	220±22.
Режим работы ИК-С	круглосуточный.
Габаритные размеры функциональных блоков (В, Ш, Г), мм	157x480x319.
Масса одного блока, не более, кг.....	10.
Время готовности ИК-С не превышает 20 мин (из полностью отключенного состояния до выполнения загрузки ПО).	
Класс ИК-С по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.007.0-75.....	
Потребляемая мощность не более, Вт	400.
Средняя наработка до отказа, ч.....	100000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличке, закрепленной на корпусе контроллера ИК-С, на титульных листах руководства по эксплуатации ЖШСИ.570.011 РЭ и формуляра ЖШСИ.570.011 ФО.

¹ С учетом погрешностей, вносимых программным обеспечением.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки контроллера ИК-С приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Измерительный контроллер сейсмических сигналов ИК-С	ЖШСИ.570.011	1
Кабель	ЖШСИ.570.950	1
Кабель	ЖШСИ.570.951	1
Заглушка	ЖШСИ.570.952	1
Кабель	ЖШСИ.570.912	1
Измерительный контроллер сейсмических сигналов ИК-С. Ведомость эксплуатационных документов.	ЖШСИ.570.011 ВЭ	1
Контроллер измерительный ИК-С. Методика поверки	ЖШСИ.570.011 Д1	1

ПОВЕРКА

Поверка контроллера выполняется в соответствии с методикой поверки "Контроллер измерительный сейсмических сигналов ИК-С. Методика поверки." ЖШСИ.570.011.Д1, утвержденной ФГУП «СНИИМ» в феврале 2010 г.

Средства поверки: генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122, вольтметр В7-78/1, мегомметр М 1102/1, установка пробойная универсальная УПУ-1М.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ЖШСИ.570.011 Контроллер измерительный сейсмических сигналов ИК-С. *Технич. документация*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Контроллер измерительный сейсмических сигналов ИК-С» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: КТИ ВТ СО РАН 630090 г. Новосибирск, ул. Институтская, 6

И. о. директора КТИ ВТ СО РАН

Г. М. Собстель