

ССВ-2 и оперативный контроль параметров систем синхронизации

Ливеровский И.Г., ОАО «СКБ СП», г. Саратов

Система синхронизации ССВ-2 выпускается с 2000 года. Всего Заказчикам поставлено несколько сот систем синхронизации. За время выпуска неоднократно изменялось программное обеспечение системы. В основном, изменения были направлены на повышение удобства использования и расширение функциональных возможностей системы. Наши блоки синхронизации, начиная с самых первых, выпускаются универсальными, то есть любой блок может работать как шифратором, так и дешифратором. При этом все блоки ССВ-2, независимо от года выпуска, совместимы между собой. Начиная с 2002 года, программное обеспечение блоков синхронизации стало позволять пользователю самостоятельно менять рабочие программы, записанные в блоки. С 2002 года каждый блок синхронизации комплектуется двумя рабочими программами из постоянно увеличивающегося списка. Эти свойства наших блоков синхронизации позволяют потребителям использовать имеющиеся у них блоки синхронизации в любом сочетании, что, в свою очередь, позволяет пользователям иметь в резерве меньшее число блоков синхронизации, чем при использовании систем синхронизации других производителей. Например, в фирме ДАНК (Казахстан) для проведения работ по МСК и МПВ использовалась одна и та же сейсмостанция. Работы МСК и МПВ выполнялись поочередно. Т.е. в течении одного дня сейсмостанция обрабатывала несколько точек МСК и несколько точек МПВ. В качестве источника возбуждения для МСК использовались электродетонаторы, а для МПВ для этой цели использовался падающий груз. Для синхронизации и МСК и МПВ использовалась ССВ-2, в которую были загружены две соответствующие рабочие программы. При проведении работ МСК включалась одна программа, при проведении работ МСК другая.

Для блоков ССВ-2 разработаны программы для работы со взрывом, с пневмопушками, с падающим грузом, с электромагнитными источниками типа 'Енисей', для работы с импульсными источниками, когда ведущим является источник возбуждения, а не сейсмостанция. Разработчики ССВ поддерживают обратную связь с пользователями. Это позволяет им решать проблемы пользователя путем создания нового программного обеспечения без вмешательства в аппа-

ратные средства. И пользователи ССВ-2 активно используют эту возможность.

Иногда пользователи ССВ-2 сталкиваются с проблемой проверки блоков системы. Методики проверки описаны и известны. Однако, для таких проверок требуется ряд дорогостоящих приборов, которых у пользователя может и не быть. Для упрощения проведения проверок ССВ-2 пользователями, нами разработан Тестер ССВ.

Тестер ССВ предназначен для оперативного контроля работоспособности и проверки параметров как системы синхронизации возбуждения в целом, так и отдельных блоков системы. Все результаты измерений сохраняются в энергонезависимой памяти тестера, с сохранением даты, времени и температуры проведения измерения. В рапорте можно также сохранять серийные номера проверяемых блоков и установленные в блоках параметры. Тестер ССВ имеет функцию контроля некоторых параметров сейсмоприемника. Имеется возможность замены пользователем программного обеспечения Тестера самостоятельно. Это сделано на случай расширения возможностей Тестера. Питание Тестера от 10 до 15 Вольт.

Основные характеристики Тестера ССВ:

1. Временная погрешность определения синхронности, не более ± 5 мсек.
2. Погрешность определения значения напряжения накопительного конденсатора $\pm 10\%$
3. Погрешность определения емкости накопительного конденсатора $\pm 5\%$
4. Погрешность измерения импульса тока и энергии подрыва $\pm 5\%$
5. Погрешность измерения тока проверки сопротивления боевой линии в диапазоне от 0 до 50 мАмпер, не более 0,2мА или $\pm 2\%$, большее значение.
6. Тестер работоспособен при температуре от -20 до +60 градусов.

При поставке Тестер ССВ комплектуется набором жгутов, который может обеспечить любую из возможных проверок ССВ-2. В комплектность входит сетевой блок питания. Все это укладывается в удобную сумку.

Разработчики надеются, что Тестер ССВ будет использоваться как для проверки ССВ-2 с любой установленной программой, так проверки ряда параметров других систем синхронизации.

