

Регистратор электронный многоканальный Ф1772

Пояснительная записка

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла
программного обеспечения

05755097.00017-01-34-01 ПЗ1

Введение

Настоящая пояснительная записка (далее – ПЗ) содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения Regigraf_Core_program, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

ПЗ распространяется на программное обеспечение регистратора щитового электронного многоканального Ф1772 выпускаемого в соответствии с ВРМЦ.421453.001 ТУ (далее – прибор) Regigraf_Core_program (далее – ПО).

1 Назначение и область применения

1.1 Назначение ПО

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления аппаратными средствами прибора и является его неотъемлемой частью.

ПО устанавливается на прибор на предприятии-изготовителе. ПО не предназначено для исполнения на других аппаратных средствах. ПО защищено от несанкционированной модификации.

1.2 Назначение прибора

Прибор предназначен для измерений, регистрации и визуального представления параметров технологических процессов преобразованных в сигналы постоянного тока, напряжения и активного сопротивления, сигналы термопар и термометров сопротивления; сигнализации и позиционного регулирования, а также формирования выходных аналоговых сигналов и обмена данными по интерфейсам. Кроме того, прибор должен обеспечивать работу в комплекте с преобразователями любых электрических и неэлектрических величин, если выходные сигналы этих преобразователей соответствуют входным сигналам прибора.

Прибор может использоваться вместо традиционных самописцев.

2 Требования к прибору и накладываемы ими ограничения к поддержанию процессов жизненного цикла ПО

Прибор является средством измерений и требования к нему диктуются №102-ФЗ от 26.06.2008 «Об обеспечении единства измерений» и соответствующим подзаконными актами.

Прибор соответствует требованиям ГОСТ Р 8.654-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения»

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.654-2015 выполнено разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части.

Метрологически значимая часть включает:

- модуль обработки входных аналоговых сигналов;
- модуль управления мЦАП;
- модуль управления мДВ;
- модуль вычисления значений каналов МК;
- модуль управления дискретными объектами – уставками, событиями, реле;
- модуль записи данных в архив;
- модуль управления настройками прибора;
- модуль обмена данными по интерфейсам;
- модуль копирования файлов на съёмный носитель;
- модуль передачи данных измерений графическому интерфейсу прибора;
- модуль расчета идентификационных данных.

Метрологически незначимая часть включает:

- модуль графического интерфейса ПО.

Метрологически-значимая часть ПО в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.654 не может быть подвергнута модификации.

Прибор (и ПО) разработаны в соответствии с требованиями РД 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Уровень защиты ПО согласно РД 50.2.077 – высокий. Идентификационные данные, позволяющие контролировать соответствие ПО, исполняемого на приборе параметрам экземпляра ПО, прошедшего сертификационные испытания доступны через интерфейс пользователя. Проверка соответствия этих данных сведениям, содержащимся в Государственном реестре средств измерений, является обязательной частью процедуры поверки согласно ВРМЦ.421453.001 МП. Приборы не прошедшие соответствующую проверку к дальнейшей эксплуатации в сфере государственного метрологического надзора не допускаются.

Наличие ограничение на модификацию метрологически-значимой части ПО диктует различный порядок действий обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения.

3 Сбор сведений о возможности внесения изменений в ПО

3.1 Сбор сведений в целях совершенствования ПО

Сервисная служба, сбытовые и маркетинговые подразделения предприятия-изготовителя собирают и систематизируют информацию о желательных или необходимых улучшениях ПО и/или эксплуатационной документации на него и ежеквартально формируют сводные отчёты.

Сводные отчёты передаются для анализа подразделениям разработчиков ПО для оценки возможностей, целесообразности и трудоёмкости предлагаемых усовершенствований. При необходимости подготавливается аналитическая записка.

На техническом совете происходит обсуждение предлагаемых усовершенствований и принимается одно из возможных решений:

- отклонить предложение как технически неосуществимое;
- отклонить предложения в связи с недостаточной обоснованностью (в этом случае маркетинговым службам может быть поручено проведение специального целевого исследования для повторного предоставления предложения)
- принять предложение и приступить к разработке рабочего ТЗ. После разработки рабочего ТЗ штатным постановщиком задач совместно с руководителем группы разработчиков на техническом совете устанавливаются сроки реализации задачи.

Сроки реализации принятых предложений определяются:

- трудоёмкостью задачи, предлагаемой к реализации;
- текущей загруженностью группы разработчиков высокоприоритетными задачами;
- необходимостью внесения изменений в метрологически-значимую часть ПО.

В последнем случае, в связи с необходимостью повторной сертификации (трудоёмкой и дорогостоящей процедуры) сроки реализации устанавливаются в увязке с планируемым сроком сертификации, который определяется сроком действия свидетельства об утверждении типа СИ (5 лет). Решение о внеплановой сертификации может быть принято руководством предприятия-разработчика, если потребительская ценность планируемых к реализации усовершенствований ПО оправдывает затраты на её проведение.

3.2 Сбор сведений об ошибках ПО

Сведения о возможных ошибках ПО передаются сервисной службой предприятия-изготовителя группе, обеспечивающей тестирование ПО в составе подразделения выполняющего разработку, для анализа немедленно по мере поступления. Анализ возможных ошибок является задачей с наивысшим приоритетом для группы, обеспечивающей тестирование ПО.

При необходимости к анализу привлекаются сотрудники сервисной службы и инженеры-испытатели:

- если нештатная работа прибора может быть связана с проблемой аппаратной части прибора
- для воспроизведения ошибки требуется создание специфического окружения (электромагнитных помех, работы центрального процессора в условиях перегрева и т.п.) или сопряжение прибора у устройствами сторонних производителей (цифровые датчики, преобразователи интерфейсов и т.п.).

4 Порядок действий при выявлении ошибок ПО

Если наличие ошибки ПО подтверждается, группа разработчиков определяет её локализацию относительно разделения ПО на метрологически-значимую и незначимую части. Выполняется модификация исходного кода ПО с целью устранения ошибки и выполняется принятый протокол тестирования выполненных изменений.

Группа разработчиков совместно с сервисной службой и инженерами-испытателями разрабатывает рекомендации по устранению проявлений выявленной ошибки до её устранения в исходном коде программы одним из следующих способов:

- рекомендации по порядку использования прибора (в том числе, запрет на использование отдельных функций);
- рекомендации по применению дополнительных аппаратных средств (если это возможно и целесообразно).

Сервисная служба оценивает вероятность появления аналогичной ошибки у других пользователей и вырабатывает рекомендации по информированию пользователей о возможности ошибки, выработанных рекомендациях по работе с приборами, ПО которых содержит ошибку, сроках и порядке устранения ошибки одним из следующих способов:

- размещении информации на сайте предприятия-изготовителя;
- адресной рассылке информации по e-mail.

Для ошибок, локализованных вне метрологически-значимой части ПО, файл, содержащий обновления программы после тестирования передаётся сервисной службе. В зависимости от характера ошибки обновления могут быть размещены на сайте предприятия-изготовителя (стандартный порядок) или высылаться сервисной службой по запросу или в инициативном порядке.

Для ошибок, локализованных в метрологически-значимой части ПО публикации обновлений для свободного скачивания (или адресной рассылки сервисной службой) предшествует прохождение процедуры повторной сертификации средства измерений в государственном реестре средств измерений. Прохождение сертификации требует привлечения нескольких инженеров испытателей и инженера-метролога для подготовки документации. После получения сертификата с новым идентификационными данными метрологически-значимой части ПО, информация об изменениях распространяется через сайт предприятия-изготовителя. После этого клиентам может быть предоставлен доступ к установке исправленного ПО.

5 Сведения о персонале, необходимом для поддержки ПО

Для обеспечения поддержки необходим следующий персонал:

Группа разработки ПО:

- инженер-постановщик задач;
- ведущий инженер-программист;
- инженеры-программисты (не менее двух сотрудников);
- инженер-тестировщик (один или два сотрудника);
- технический писатель (допускается совмещение обязанностей с постановкой задач).

Группа испытания технических средств – инженер-испытатель.

Сервисная служба – инженер сервисной службы.

Метрологическая служба – инженер-метролог.

Отдел маркетинга – маркетолог-аналитик.