

ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СЧЕТЧИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ СТАТИЧЕСКИХ ТРЕХФАЗНЫХ
Меркурий 350
ОПИСАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

г. Москва
2024 г.

Содержание

1 Общие сведения.....	3
2 Основные этапы жизненного цикла	4
2.1 Планирование	4
2.2 Разработка	4
2.3 Тестирование и выпуск программы	4
2.4 Эксплуатация и сопровождение	5
3 Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ПУ	5
4 Техническая поддержка	5
5 Совершенствование программного обеспечения	6
6 Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки ПУ	6
6.1 Персонал, обеспечивающий работу ПУ в местах установки.....	6
6.2 Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию ВПО	6

Термины и определения

ВПО – встроенное программное обеспечение.

ЖЦ – жизненный цикл.

Пользователь – организация или лицо, эксплуатирующие устройства с установленным ВПО.

ПУ – прибор учета (счетчик электроэнергии).

Разработчик – правообладатель ВПО.

РЭ – руководство по эксплуатации.

1 Общие сведения

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла встроенного программного обеспечения счетчиков электрической энергии статических трехфазных Меркурий 350 (далее – ВПО), в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации, совершенствование ВПО, а также содержит информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

ВПО выполняет функции сбора, обработки, хранения и передачи данных об измеренной электрической энергии.

ВПО предназначено для организации функционирования ПУ.

ПУ предназначены для работы в трехфазных электрических сетях переменного тока частотой 50 Гц и выполняют следующие функции:

- учет активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012;
- измерение активной, реактивной и полной электрической мощности;
- измерение параметров сети: среднеквадратических значений напряжения и силы переменного тока (фазного тока и тока нейтрали), разности токов между фазой и нейтралью, частоты сети.
- измерение и расчет показателей качества электрической энергии согласно ГОСТ 30804.4.30-2013: отрицательного, положительного и установившегося отклонений напряжения, отклонения основной частоты напряжения электропитания от номинального значения, глубины провала напряжения, максимального значения напряжения при перенапряжении, длительности провала, прерывания, перенапряжения.

Метрологически значимая часть ВПО фиксируется при утверждении типа средств измерений (регистрационный номер 89900-23) Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии и остается в дальнейшем неизменной. При выпуске ПУ метрологически значимая часть ВПО загружается на предприятии-изготовителе в постоянную память и не требует сопровождения и устранения неисправностей.

Метрологически незначимая часть ВПО требует сопровождения, устранения неисправностей и совершенствования.

Процессы ЖЦ ВПО направлены на достижение следующих целей:

- расширение функциональности;
- улучшение качества;
- устранение проблем, выявленных в ходе эксплуатации ПУ.

Основными процессами жизненного цикла ВПО являются:

- планирование;
- разработка;
- тестирование и выпуск программы;
- эксплуатация и сопровождение.

Качественная поддержка этапов жизненного цикла ВПО позволяет достичь максимального эффекта от использования ПУ пользователем.

Поддержка процессов жизненного цикла программного продукта обеспечивается командой специалистов ООО «Инкотекс РД» (инженеров, программистов, инженеров по

тестированию, инженеров по сопровождению и т. д.). Высокий уровень качества ВПО достигается использованием действенных методик, конкретизацией процессов разработки, тестирования и ввода в эксплуатацию ВПО, а также контролем на всех этапах жизненного цикла.

2 Основные этапы жизненного цикла

2.1 Планирование

Планирование представляет собой процесс формирования требований к функциям ВПО, а также требований к новым версиям программного продукта. Описываемый этап ЖЦ предназначен для организации совместной работы над проектом разработки ВПО, управления задачами по добавлению новой функциональности и/или исправлению ошибок.

Составляющие процесса планирования:

- формирование новых требований к функциональности ВПО (в т. ч. по заявкам пользователей);
- анализ неисправностей или функциональных несоответствий ВПО, выявленных при эксплуатации ПУ.

Ответственным за текущий этап ЖЦ сотрудником формируется план разработки/доработки ВПО, включающий в себя следующие разделы:

- перечень и приоритет задач;
- сроки реализации;
- плановые сроки выпуска ВПО.

Ответственный сотрудник следит за документированием плана разработки/доработки программного продукта, корректирует его, а также осуществляет плановый контроль выпуска новых версий ВПО.

2.2 Разработка

Цель данного этапа ЖЦ – разработка ВПО и его новых версий на основании разработанных планов с учетом установленных сроков.

Ответственным сотрудником контролируется выполнение плана и сроков по разработке программного продукта, актуализируется документация на ВПО.

По окончании процесса разработки версии ответственный сотрудник контролирует актуальность версии ВПО на соответствие поставленному плану и требованиям.

2.3 Тестирование и выпуск программы

На данном этапе проверяется качество реализации и подготавливается новая версия программного продукта.

Тестирование является обязательной частью ЖЦ. Отделом тестирования формируется тест-план, на основании которого между сотрудниками отдела распределяются задачи по тестированию.

По результатам тестирования осуществляется устранение ошибок и, при необходимости, осуществляется доработка ВПО.

На этапе тестирования ВПО сотрудники отдела тестирования находятся в плотном контакте с разработчиками, оперативно информируют их об обнаруженных проблемах и получают от разработчиков откорректированные версии.

На этапе тестирования ВПО осуществляется:

- проведение тестирования ВПО;
- устранение выявленных недостатков программного продукта;
- компиляция ВПО в HEX-формат для программатора;
- корректировка документации на ВПО и ПУ.

После успешного окончания тестирования ответственным сотрудником принимается решение о готовности версии программного продукта к запуску. Версия загружается в программатор для дальнейшего использования и передается на производство.

Результатом данного этапа ЖЦ является ВПО, готовое к выпуску и соответствующее всем поставленным требованиям.

2.4 Эксплуатация и сопровождение

Данный этап предназначен для обеспечения эффективной поддержки пользователей ПУ с установленным ВПО в процессе эксплуатации.

Под процессом поддержки ВПО подразумеваются следующие виды работ:

- устранение неполадок, исправление ошибок, не выявленных ранее;
- оптимизация работы ВПО;
- обновление и доработка, в т. ч. по заявкам пользователей;
- обновление документации на программный продукт.

Разработчик гарантирует правильную работу ВПО при соблюдении пользователем необходимых требований техники безопасности и условий эксплуатации, установленных в эксплуатационных документах на ПУ.

В ходе эксплуатации и сопровождения ПУ осуществляется техническая поддержка в формате консультирования пользователей по вопросам установки, настройки и эксплуатации ПУ.

Техническая поддержка обеспечивает обратную связь с пользователями и передает разработчикам информацию о возникающих проблемах при работе ПУ, а также об изменениях, которые необходимы пользователям для повышения удобства использования ПУ.

3 Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ПУ

Разработчик гарантирует правильную работу ПУ при соблюдении пользователем необходимых требований техники безопасности и условий эксплуатации, установленных в эксплуатационных документах на ПУ, а также гарантирует устранение причин аварийных ситуаций.

Инструкции по технике безопасности, монтажу, установке и эксплуатации счетчика содержатся в документе «Счетчик электрической энергии статический трехфазный Меркурий 350 Руководство по эксплуатации РЭ 26.51.63.130-074-74537069-2023 (далее – РЭ)» на сайте <https://www.incotexcom.ru/catalogue/350#files>.

При возникновении аварийной ситуации необходимо обратиться в отдел технической поддержки следующими способами:

- связаться по телефону +7 (831) 466-63-55 (рабочие дни с 09:00 до 18:00 по московскому времени);
- связаться по электронной почте mail@incotexcom.ru.

Каждый поступивший запрос от пользователя регистрируется в журнале.

Для эффективной организации обработки запроса при обращении в отдел технической поддержки пользователю необходимо в тексте обращения указать модификацию и номер ПУ, контактный телефон, а также подробно описать возникшую ситуацию.

Для устранения неполадок ВПО, выявленных в ходе эксплуатации ПУ, пользователю необходимо выполнить инструкции, полученные от специалистов отдела технической поддержки.

4 Техническая поддержка

Услуга технической поддержки пользователей предоставляется бесплатно в соответствии со сроком гарантийного обслуживания.

Техническая поддержка пользователей осуществляется в формате консультирования пользователей ПУ.

В объем технической поддержки входит:

- консультирование по вопросам настройки и использования ПУ;

- диагностика и фиксация возникших ошибок ВПО для последующего исправления в случае подтверждения ошибки;
- рассмотрение и регистрация предложений по развитию или модификации функций, выполняемых ВПО, которые могут быть реализованы в новой версии программного продукта;
- предоставление документации на ПУ.

Работа с обращениями пользователей осуществляется:

- посредством удаленного доступа к оборудованию, включая удаленное обновление ВПО;
- посредством выдачи рекомендаций и технических консультаций по телефону и/или электронной почте.

Услуга технической поддержки осуществляется в рабочие дни согласно производственному календарю РФ с 09-00 до 18-00 по московскому времени.

Обращение в отдел технической поддержки производится любым из нижеперечисленных способов:

- связаться по телефону +7 (831) 466-63-55 (рабочие дни с 09:00 до 18:00 по московскому времени);
- связаться по электронной почте mail@incotexcom.ru.

5 Совершенствование программного обеспечения

Для повышения эффективности ВПО разработчик на регулярной основе производит его модернизацию – расширение функционала, оптимизацию производительности и т. д.

Совершенствование ВПО осуществляется в связи с изменениями в законодательстве, совершенствованием работы функций, выполняемых ПУ, а также выпуском новых версий программного продукта.

Пользователи имеют возможность улучшить работу ВПО ПУ, направив свои предложения по усовершенствованию программного продукта по электронной почте mail@incotexcom.ru.

Все поступившие предложения будут рассмотрены разработчиком и, в случае признания их целесообразности и эффективности, будут внесены соответствующие изменения в ПУ или ВПО.

Разработка (доработка) функций ВПО осуществляется по запросу пользователя и внедряется для всех пользователей по решению правообладателя программного продукта.

6 Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки ПУ

6.1 Персонал, обеспечивающий работу ПУ в местах установки

Сведения о квалификации персонала, требуемой для монтажа и эксплуатации ПУ, приведены в РЭ, доступном на сайте <https://www.incotexcom.ru/catalogue/350#files>.

Персонал должен обладать необходимыми знаниями в предметной области для корректной работы с предоставляемой информацией.

6.2 Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию ВПО

Специалисты, обеспечивающие поддержку и развитие ВПО, обладают необходимым набором знаний функциональных возможностей программного продукта и особенностей работы с ними.

Для оказания технической поддержки программного обеспечения ПУ выделен следующий персонал:

- отдел технической поддержки (7 (семь) сотрудников);
- отдел разработки программного обеспечения (10 (десять) сотрудников);
- отдел тестирования программного обеспечения (5 (пять) сотрудников).

Для оказания технической поддержки выделен телефон +7 (831) 466-63-55. Услуга технической поддержки осуществляется в рабочие дни согласно производственному календарю РФ с 09-00 до 18-00 по московскому времени.

Также пользователи ПУ могут присылать возникающие вопросы на электронную почту: mail@incotexcom.ru.