

## **Встроенное ПО «Программа для управления микроклиматом в теплицах»**

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла, в том числе устранение неисправностей и совершенствование, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки

## Оглавление

1.	Введение .....	3
2.	Жизненный цикл программного продукта, включая информацию о совершенствовании ПО	4
2.1.	Информация о совершенствовании ПО .....	5
2.2.	Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации ПО .....	5
3.	Типовой регламент технической поддержки .....	7
3.1.	Условия предоставления услуг технической поддержки .....	7
3.2.	Каналы доставки запросов в техническую поддержку .....	7
3.3.	Выполнение запросов на техническую поддержку .....	7
3.4.	Порядок выполнения работ по оказанию технической поддержки .....	7
3.5.	Закрытие запросов в техническую поддержку .....	8
3.6.	Персонал для поддержания жизненного цикла .....	8
3.6.1.	Сотрудники и компетенции у Правообладателя .....	8
3.6.2.	Требования к компетенциям у заказчика .....	9
4.	Контактная информация производителя программного обеспечения .....	10
4.1.	Юридическая информация .....	10
4.2.	Контактная информация службы технической поддержки .....	10

## **1. Введение**

Настоящее руководство описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла ПО (далее – программное обеспечение, ПО) «Программа для управления микроклиматом в теплицах», являющегося встроенным для «Системы для управления микроклиматом в теплице (далее - система), включая регламент технической поддержки.

## 2. Жизненный цикл программного продукта, включая информацию о совершенствовании ПО

Программное обеспечение является встроенным и поставляется заказчику в составе системы вместе с руководством по эксплуатации (далее - РЭ). Установка и обслуживание программного обеспечения аппарата производится ООО «ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ», далее ООО "ЛиС".

Идентификация версий ПО выпускаемых изделий производится с указанием номера комплекта ПО, в который входят версии ПО отдельных электронных узлов с датой их выпуска. Номер комплекта ПО указывается в технологическом паспорте на изделие.

Идентификация версий программного обеспечения производится в соответствии с принятой на предприятии классификацией версий программного обеспечения:

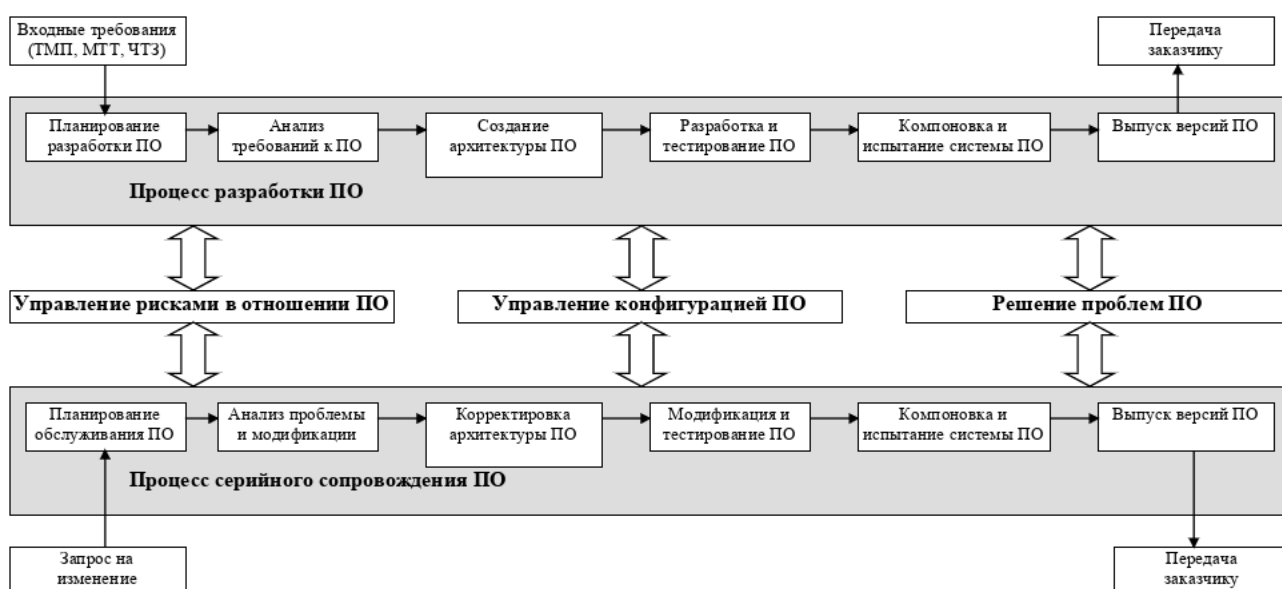
XX.YY.ZZZZZZZZ

XX - версия аппаратной части, либо очень глобальные изменения ядра

YY - более мелкие правки работы прошивки, к примеру добавление каких либо датчиков

ZZZZZZZZ - хеш значение ветки из нашего репозитория для текущего релиза.

Взаимодействие процессов и мероприятий процедуры управления жизненным циклом ПО на этапе серийного сопровождения представлено ниже:



В ходе процесса серийного сопровождения ПО на каждом этапе проводится разработка соответствующих документов.

## **2.1. Информация о совершенствовании ПО**

При потребности в расширения базового функционала ПО возможно подключение опциональных функций. Функционал ПО также может быть расширен производителем для повышения функциональности и эффективности аппарата.

При потребности в обновлении ПО аппарата производится полная или частичная установка нового ПО аппарата. Установка программного обеспечения аппарата производится ООО "ЛиС". специализированными средствами по внутренней инструкции. Эти работы проводятся с полной остановкой ПО и перезапуском ПО.

Процесс обновления экземпляра программного обеспечения представляет собой установку нового бинарного образа ПО на контроллер системы.

Перед установкой ПО целевой узел подключается к ПК с помощью 8tm32-discovery, ПО устанавливается с помощью ПО SIM32-8T-LINK Utility.

С выпуском новой версии программного продукта производитель при необходимости сопровождает ее обновленным руководством по эксплуатации.

## **2.2. Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации ПО**

Планирование технической поддержки ПО обеспечивает на предприятии работоспособность процедур, позволяющих реализовывать и документировать:

- процесс выявления проблем ПО, их анализ с точки зрения управления рисками, принятие решений о необходимости изменений;
- процесс управления конфигурацией ПО для обеспечения возможности изменений обслуживаемого ПО и прослеживаемости этих изменений;
- процедуры прослеживаемости использования, оценки состояния, необходимости модификации ПО.

Для организации и документирования обратной связи по анализу и решению проблем ПО, выявленных в ходе производства, тестирования и эксплуатации ПО, используются специальные инструментальные программные средства (системы отслеживания ошибок).

Выявленные замечания к ПО оформляются в виде задачи в plan.io с указанием:

- изделия, по которому выявлено замечание;
- автора и даты запроса;
- описания отклонения от спецификации на ПО;
- назначенного для анализа исполнителя.

В ходе анализа выявленного отклонения формулируются:

- степень влияния проблемы на безопасность ПО (изменения в классификации безопасности ПО);
- необходимость модификации ПО для устранения выявленного замечания;
- необходимость замены ПО, переданного в эксплуатацию.

При необходимости модификации уже поставленного ПО оформляется рассылка контролирующим органам и пользователям ПО о требовании по замене ПО.

Процедура модификации ПО включает в себя:

- внесение изменений в спецификацию ПО (при необходимости);
- реализация изменений в ПО;
- внесение изменений в план верификации ПО (или создание программы валидации ПО);
- проведение испытаний и создание протокола верификации (или валидации) ПО;
- передача ПО в производство.

### **3. Типовой регламент технической поддержки**

#### **3.1. Условия предоставления услуг технической поддержки**

В приоритетном режиме рассматриваются запросы о проблемах, связанных с безопасностью, защищенностью и производительностью ПО.

#### **3.2. Каналы доставки запросов в техническую поддержку**

Информация о недостатках в продукции предприятия своевременно обрабатывается и рассматривается в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Информация о недостатках поступает как с внешней стороны (от потребителя, партнера, дистрибьютора, уполномоченного представителя, пострыночное наблюдение, опубликованная литература и пр.), так и от сотрудников предприятия.

Прием и регистрация информации производится в Журнале входящей информации и жалоб.

#### **3.3. Выполнение запросов на техническую поддержку**

При выявлении проблем ПО подготавливается акт анализа, в котором, в том числе, указывается:

- на какой стадии (разработка, производство, эксплуатация) выявлена проблема и ее тип;
- какое возможное количество изделий, различных моделей изделий затрагивает проблема;
- влияет ли выявленная проблема на функциональность и безопасность изделия.

#### **3.4. Порядок выполнения работ по оказанию технической поддержки**

На основании данных акта анализа проводится исследование проблемы, в ходе которого определяются:

- причины возникновения проблемы;
- влияние проблемы на безопасность ПО.

Описание проблемы и результаты её исследования оформляются в виде задачи в plan.io. В задаче указывается необходимость внесения изменений, либо отсутствие необходимости в изменениях с обоснованием причин того или другого.

При выявлении проблемы ПО уведомляются соответствующие стороны (потребитель, внутренние клиенты), а также сообщается о степени влияния проблемы на безопасность изделия и о серьезности устранения проблемы в изделии у потребителя (либо на внутренних стадиях изготовления изделия).

### 3.5. Закрытие запросов в техническую поддержку

При решении проблем ПО определяется:

- была ли проблема решена и был ли закрыт соответствующий акт анализа;
- изменились ли неблагоприятные тенденции после решения проблемы;
- были ли решены соответствующие задачи о необходимости изменений в ПО;
- не появилось ли новых проблем после изменений.

В ходе проведения и по окончании испытаний в протокол включаются:

- результаты испытаний и обнаруженные аномалии ПО;
- версии и конфигурации испытанных аппаратного и программного обеспечения;
- используемые средства испытаний;
- дата испытаний и идентификация самого испытателя.

### 3.6. Персонал для поддержания жизненного цикла

#### 3.6.1. Сотрудники и компетенции у Правообладателя

№	Направление	Должности	Компетенции	Количество сотрудников
1	Разработка ПО	инженер-программист,	Знание языков С, С++ Опыт разработки систем реального времени	1
2	Тестирование ПО	инженер отдела монтажа и эксплуатации	Опыт разработки тестов, тестирования	1
3	Техническая поддержка ПО	инженер отдела монтажа и эксплуатации	Коммуникабельность, техническая грамотность, знание продуктов производителя	2

Указанные специалисты являются штатными сотрудниками Правообладателя



Сотрудники, выполняющие мероприятия по управлению жизненным циклом ПО, имеют соответствующую квалификацию, обеспечивающую результативное выполнение поставленных задач. При необходимости повышения квалификации организуется обучение.

### **3.6.2. Требования к компетенциям у заказчика**

Образование:

- высшее техническое - начальник отдела КиП;
- среднее техническое - операторы дежурной смены диспетчерского пункта, инженеры дежурной смены КиП.

Знания:

- изучение описанного в РЭ устройства и принципа работы системы, технических характеристик, указаний мер безопасности и правил эксплуатации;;
- специальные технические знания.

## **4. Контактная информация производителя программного обеспечения**

### **4.1. Юридическая информация**

ООО "ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"

Юридический адрес:

108821, Россия, г. Москва, Филимонковское поселение, территория ОАО

Марьинская птицефабрика, литер А3, офис 2

Почтовый адрес: 108803, Россия, г. Москва, Сосенское поселение, д. Сосенки, д. 138

Р/сч № 40702810840000036383

ПАО "Сбербанк России", г.Москва

БИК: 044525225

к\с: 30101810400000000225

ИНН 7751037504 КПП 775101001

код ОКОНХ

код ОКПО 06737013

код ОКВЭД 33.20

ОГРН 1177746158370

ОКТМО (ранее ОКАТО) 45959000000

ОКФС 16

Регистрация в ФСС 7716058089

Генеральный директор Соколов И.С., действует на основании Устава

Главный бухгалтер Сулиманова Г.Э.

Тел: (495) 647 89 30, [info@lis-agro.com](mailto:info@lis-agro.com)

Адрес фактический: 108803, Россия, г. Москва, Сосенское поселение, д. Сосенки, д. 138

### **4.2. Контактная информация службы технической поддержки**

#### **КОНТАКТЫ**

<https://www.lis-agro.com/contact-2/>

+7 (495) 647 89 30

E-MAIL:

SKYPE:

108803, Россия, г. Москва, Сосенское поселение, д. Сосенки, д. 138.

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС: 108803, Россия, г. Москва, Сосенское поселение, д. Сосенки, д. 138

ОТДЕЛ МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ: +7 (495) 647 89 30, доб. 116

ОТДЕЛ ПРОДАЖ: +7 (919) 775-19-07

Фактический адрес размещения инфраструктуры разработки: 108803, Россия, г. Москва, Сосенское поселение, д. Сосенки, д. 138

Фактический адрес размещения разработчиков: 108803, Россия, г. Москва, Сосенское поселение, д. Сосенки, д. 138

Фактический адрес размещения службы поддержки: 108803, Россия, г. Москва, Сосенское поселение, д. Сосенки, д. 138