

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор  
ООО «УИЦ»

«20» декабря 2023 г.

\_\_\_\_\_ /А.П. Родионов/

УТВЕРЖДАЮ

Разработчик ПО  
ООО «УИЦ»

«20» декабря 2023 г.

\_\_\_\_\_ /Н.Г. Щедров/

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
ДЫМОГЕНЕРАТОРОМ 504**

**ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОДДЕРЖАНИЕ  
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**МН**

**Количество листов 20**

**Москва 2023**



## АННОТАЦИЯ

Данный документ является Описанием процессов жизненного цикла программного обеспечения «Автоматизированной системы управления дымогенератором 504» (далее – Система).

Система – программное обеспечение для автоматизированного управления оборудованием «Дымогенератор 504».

Настоящий документ выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

– ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»;

– ГОСТ 19.106-78 «Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом»;

– ГОСТ 34.003–90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения»;

– ГОСТ 34.201–89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

– ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».

Данный документ входит в состав эксплуатационной документации и состоит из семи разделов, в которых приводятся термины и сокращения, использованные в данном документе, дается краткая информация о Системе и организации, ее разработавшей, описывается планирование процессов жизненного цикла, приводятся процессы определения требований, проектирования и разработки ПО, его тестирования и отладки. Также описываются процессы производства, эксплуатации и сопровождения Системы.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Термины и сокращения .....	5
2	Введение .....	6
3	Планирование процессов жизненного цикла продукции .....	7
4	Определение требований, проектирование и разработка.....	10
5	Тестирование и отладка .....	12
6	Производство .....	13
6.1	Управление производством .....	13
6.2	Валидация процессов производства.....	13
6.3	Идентификация и прослеживаемость .....	14
6.4	Приобретение лицензии на ПО .....	14
7	Эксплуатация и сопровождение.....	15
7.1	Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения .....	16
7.2	Необходимый персонал, обеспечивающий поддержку работоспособности системы ....	17

**1 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ**

АСУ ДГ 504, Система	–	Автоматизированная система управления дымогенератором 504
ООО «УИЦ», Общество	–	Общество с ограниченной ответственностью «Университетский инновационный центр»
ПО	–	программное обеспечение

## **2 ВВЕДЕНИЕ**

Основное направление деятельности ООО «УИЦ» (далее – Общество) – разработка программного обеспечения.

Разработанная Система предназначена для управления дымогенератором тления тип 504. Дымогенератор тления тип 504 представляет собой устройство получения дыма для копчения продуктов питания.

Для реализации ПО с подобным функционалом наши специалисты анализируют задачу, поставленную заказчиком, разрабатывают техническое задание на перспективную систему и затем реализуют само решение путем непосредственного программирования.

Одним из таких программных решений является АСУ ДГ 504.

Основными процессами жизненного цикла программной продукции являются:

- формирование целей, необходимых функций, задач, которые должны решаться при помощи ПО;
- формирование первичной документации (технических заданий) и передача их исполнителям, осуществляющим процессы разработки и внедрения ПО;
- составление планов разработки, определение и выбор стандартов разработки ПО;
- обеспечение обратной связи и координации между этапами жизненного цикла ПО для получения согласованных стратегий;
- составление графиков выполнения этапов жизненного цикла ПО;
- выбор методов, технических средств, платформ и других инструментов, позволяющих избежать внесение ошибок при разработке ПО.

### **3 ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ**

Планирование и разработка требований к процессам жизненного цикла продукции регламентированы внутренними стандартами организации.

Жизненный цикл определен с учетом положений следующих стандартов:

– ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»;

– ГОСТ Р 56939–2016 «Защита информации. РАЗРАБОТКА БЕЗОПАСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Общие требования».

В ООО «УИЦ» принята следующая поэтапная модель жизненного цикла (Рисунок 1).



**Рисунок 1 – Модель жизненного цикла**

Стрелки, идущие вверх, обозначают возвраты к предыдущим этапам, для доработки по уточненным требованиям или для исправления обнаруженных ошибок, идентификации причин в реализации на предыдущих этапах.

Модель жизненного цикла обеспечивает необходимый контроль над разработкой и сопровождением Системы.



Процессы управления конфигурацией Системы осуществляются с использованием репозитариев эталонных пакетов и дистрибутивов, системы сборки и контроля версий.

## **4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА**

Процесс проектирования и разработки относится к основным направлениям деятельности Общества, проводится под руководством назначаемого руководителя проекта и регламентирован внутренними документами.

Процессом проектирования и разработки определен порядок:

- определение требований;
- оценки входных и выходных данных;
- установление ответственных за разработку;
- планирование проектирования и разработки;
- проведение анализа проекта и разработки;
- проведение верификации и валидации проекта и разработки;
- управление изменениями проекта и разработки;
- осуществление мониторинга этого процесса (установлены критерии и методы оценки результативности процесса).

Разработка Системы включает следующие процессы:

- разработка программной архитектуры, а также разработка решений по построению всех составных компонентов;
- разработка программных интерфейсов;
- разработка исходных текстов, написание файлов спецификации для сборки пакетов прикладного программного обеспечения;
- сборка пакетов прикладного программного обеспечения и добавление их в репозитории программного обеспечения;
- сборка дистрибутивов из репозитория программного обеспечения;

- макетирование и уточнение требований;
- тестирование программного обеспечения;
- поиск и устранение уязвимостей, ошибок.

Результатами этапа разработки являются:

- 1) Пакеты программ с исходным кодом.
- 2) Программное обеспечение в виде собранных бинарных пакетов и дистрибутивов.
- 3) Комплекс программной документации, разработанной по ЕСПД.

## 5 ТЕСТИРОВАНИЕ И ОТЛАДКА

Проведение тестирования является обязательным этапом перед передачей рабочей версии Системы пользователям. Тестирование проводится лицами, ответственными за проведение тестирования программной продукции. Для тестирования и отладки программной продукции в ООО «УИЦ» собирается стенд, выдается задание на тестирование, определяется порядок заполнения баг-репортов (bug reports). По результатам тестирования осуществляется устранение ошибок и при необходимости осуществляется доработка программного обеспечения.

При тестировании и отладке программного обеспечения осуществляется:

- сборка дистрибутивов программного обеспечения;
- проведение тестирования программного обеспечения;
- устранение выявленных недостатков программного обеспечения;
- добавление в репозитории эталонных версий дистрибутивов и исходных текстов программного обеспечения, сборка в контейнеры;
- корректировка программной документации.

По итогам тестирования и отладки сотрудник, ответственный за выпуск рабочей версии Системы, формирует заключение о качестве версии с оценкой уровня исправления ошибок и утверждает выпуск рабочей версии Системы.

## **6 ПРОИЗВОДСТВО**

### **6.1 Управление производством**

Производственные операции Общества включают в себя:

- оперативное планирование производственных ресурсов;
- наличие утвержденной нормативной документации на выпускаемую продукцию, получаемой на основе принятых заявок на поставку продукции;
- наличие соответствующих технологических документов на выполняемые производственные операции;
- применение соответствующего технологического оборудования и оснастки;
- контролирование готовой продукции в соответствии с технологическими документами «Контроль готовой продукции»;
- сохранение и отгрузка продукции.

### **6.2 Валидация процессов производства**

В ООО «УИЦ» процессы производства предусмотрено валидировать по результатам мониторинга и верификации качества используемой выпущенной и поставленной Заказчику продукции для подтверждения способности этих процессов достигать запланированных результатов. При этом меры, применяемые к процессам, предусматривают:

- установление критериев для анализа и утверждения процессов;
- утверждение соответствующего оборудования и квалификации персонала;
- применение конкретных методов и процедур.

### **6.3 Идентификация и прослеживаемость**

С целью обеспечения прослеживаемости продукции с момента оформления заказа и до поставки продукции Заказчику используется система идентификации продукции.

Объектами идентификации выступают готовая продукция, программная документация, относящиеся к конкретной версии закупаемого ПО.

В Обществе используются следующие методы идентификации:

- маркировка закупаемой продукции;
- маркировка версий поставляемой продукции.

Прослеживаемость используется для определения местонахождения источников и причин несоответствия продукции.

### **6.4 Приобретение лицензии на ПО**

Лицензия на использование ПО приобретается в порядке получения организацией-заказчиком простой неисключительной лицензии по Договору, заключенным между Обществом и потенциальным пользователем ПО. Цена такой лицензии и условия Договора обсуждаются индивидуально между сторонами. Обновления и изменения производятся Обществом. По всем вопросам приобретения лицензии обращайтесь на нашу электронную почту: [vopros@uic-rosbiotech.ru](mailto:vopros@uic-rosbiotech.ru) или по телефону: 8 (800) 550-29-32.

## **7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества программного обеспечения при соблюдении потребителем (пользователем) условий и правил хранения, транспортировки и эксплуатации, установленных эксплуатационными документами.

В период эксплуатации и сопровождения программного обеспечения ООО «УИЦ» производит первичное развертывание и настройку Системы, устраняет недостатки в работе программного обеспечения, а также Общество осуществляет обучение персонала, эксплуатирующего программное обеспечение, если такие положения предусмотрены соответствующим договором.

В ходе эксплуатации и сопровождения программного обеспечения ООО «УИЦ» осуществляет техническую поддержку Системы.

Техническая поддержка позволяет обнаружить дефекты и недоработки, также добавлять новую функциональность, вносить изменения для повышения удобства использования программного обеспечения.

Услуги по поддержке программного обеспечения включают в себя такие работы как:

- исправление ошибок и устранение неполадок, не выявленных ранее;
- оптимизация работы программы при различных условиях эксплуатации;
- обновление и доработка по требованиям Заказчика;
- профилактические работы по обслуживанию операционной системы;
- подготовка программной документации;
- обновление модулей программы и используемых библиотек с учетом современных технологий.

Техническая поддержка осуществляется в формате консультирования пользователей и администраторов Системы по вопросам эксплуатации Системы по каналам связи (телефону, электронной почте) или письменно по запросу.

Сотрудники Общества оказывают услуги по технической поддержке программного обеспечения, находясь в постоянном контакте с сотрудниками Заказчика, что позволяет оперативно и динамично развивать ПО. Также сокращается время, необходимое на согласование плана работ, поскольку дополнения и исправления обычно несут менее глобальный характер, чем при разработке Системы.

Описание оказываемых услуг по сопровождению Системы приведено в Соглашении о технической поддержке между компанией ООО «УИЦ» и потенциальным заказчиком.

### **7.1 Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения**

Пользователь при обнаружении неисправности ПО формирует претензию в письменной форме, в свободной форме со следующим содержанием:

- краткое описание (заголовки) неисправности;
- подробное описание неисправности и шаги по его воспроизведению;
- фактический (неверный) результат и ожидаемый результат;
- снимок экрана или фото экрана неисправности;
- приоритет устранения неисправности: Низкий, Нормальный, Высокий, Критический.

Претензия должна быть отправлена разработчику в форме электронного письма на официальный электронный адрес разработчика.

Разработчик обязуется устранить неисправность в течение указанного времени в зависимости от приоритета неисправности:



- Низкий: в течение 20 рабочих дней;
- Нормальный: в течение 15 рабочих дней;
- Высокий: в течение 10 рабочих дней;
- Критический: в течение 5 рабочих дня.

Срок исправления неисправностей может быть пересмотрен в случае, если для устранения неисправности требуется и была запрошена дополнительная информация или существуют объективные препятствия для устранения неисправности и исполнитель предоставил аргументированные разъяснения с указанием сроков устранения.

7.1.1 Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки программного обеспечения

Для оказания технической поддержки программного обеспечения Системы выделяется разработчик ПО.

Для оказания технической поддержки по Систему выделен следующий номер телефона: +7 (926) 060-29-32.

Также пользователи программного обеспечения Системы могут направлять возникающие вопросы на электронную почту: [vopros@uic-rosbiotech.ru](mailto:vopros@uic-rosbiotech.ru).

## **7.2 Необходимый персонал, обеспечивающий поддержку работоспособности системы**

### 7.2.1 Разработчик ПО

Разработчик ПО устраняет выявленные неисправности в процессе жизненного цикла программного продукта.

Разработчик ПО должен обладать следующими навыками:

- владение языками программирования: C, perl, bash;

- опыт работы с встраиваемыми системами и микроэлектроникой;
- знание методов и подходов разработки и отладки многопоточных программ;
- опыт работы с утилитой make, опыт разработки Makefile.



