

## Программа для ЭВМ «РТК-Атлас»

Описание жизненного цикла программного обеспечения

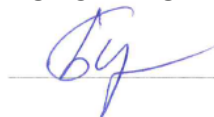
**RU.АФЛС.62.01.15-01.И2**

обозначение документа

**УТВЕРЖДЕНО:**

Генеральный директор

АО «ЭНЕРГОРЕСУРС»



/ Бурмистров А.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Технический директор

АО «ЭНЕРГОРЕСУРС»



/ Севостьянов А.В.

Москва 2023 г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ «РТК-Атлас»

### ОПИСАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

#### АННОТАЦИЯ

В данном документе освещаются вопросы, связанные с моделью жизненного цикла, которая используется при разработке и сопровождении продукта, формирования постановки задачи, необходимой для начала разработки программного обеспечения, а также вопросы управления и контроля этапов жизненного цикла.

#### ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

- коллегияльный орган компании – группа, состоящая из руководителей компании и ведущих экспертов по технологиям в компании, отвечающая за инициацию проектов, принятия решений по выбору направления развития и стратегии компании;
- менеджер продукта – сотрудник компании, отвечающий за развитие продукта, обеспечивает обратную связь между разработчиками и конечными пользователями продуктов;
- менеджер проекта – сотрудник компании, который отвечает за разработку программного обеспечения;
- подразделение выпуска продукции – подразделение компании, занимающееся реализацией продуктов;
- подразделение продаж – подразделение компании, занимающееся реализацией продуктов;
- подразделение развития – подразделение компании, занимающееся разработкой концепции программного обеспечения;
- подразделение разработки – подразделение компании, занимающееся разработкой программного обеспечения;
- подразделение сопровождения – подразделение компании, занимающееся техническим сопровождением продукта;
- сервис-пак – версия продукта, содержащая исправления ошибок и незначительные доработки функционала;


Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**RU.AФЛС.62.01.15-01 И2**

Разработал	Нейдлин	
Проверил	Рогозин А.Е.	
Н. Контр	Алатырев А.	
Утвердил	Щелоков	

Программа для ЭВМ «РТК-Атлас»  
Описание жизненного цикла

Стадия	Лист	Листов
АС	1	7
<b>ENERGORESURS</b> NEW ENERGY TECHNOLOGIES		

## ВВЕДЕНИЕ

С точки зрения управления разработкой продуктов в АО «ЭНЕРГОРЕСУРС» существует два основных типа работ: разработка нового продукта и доработка уже существующего в компании продукта. При поступлении запроса от заказчика или выявлении внутренних потребностей решается вопрос: реализовывать требуемый функционал в уже существующем продукте или разрабатывать новый.

Доработка продукта может включать в себя как создание новых версий продукта, так и выпуск сервис-паков (версий, содержащих исправления ошибок и незначительные доработки функционала) и хотфиксов (версий, содержащих только исправления уязвимостей и других критических дефектов).

Жизненный цикл в общем случае состоит из следующих этапов:

- выявление потребности в новом продукте/версии продукта;
- инициация проекта, авторизация коллегиальным органом компании;
- постановка задачи на разработку продукта;
- разработка продукта;
- сертификация;
- поставка;
- сопровождение (поддержка);
- снятие продукции с производства и прекращение применения.

Этапы жизненного цикла продукта и основные артефакты каждого типа с указанием ответственных за них лиц компании схематично приведены на рисунке 2.1

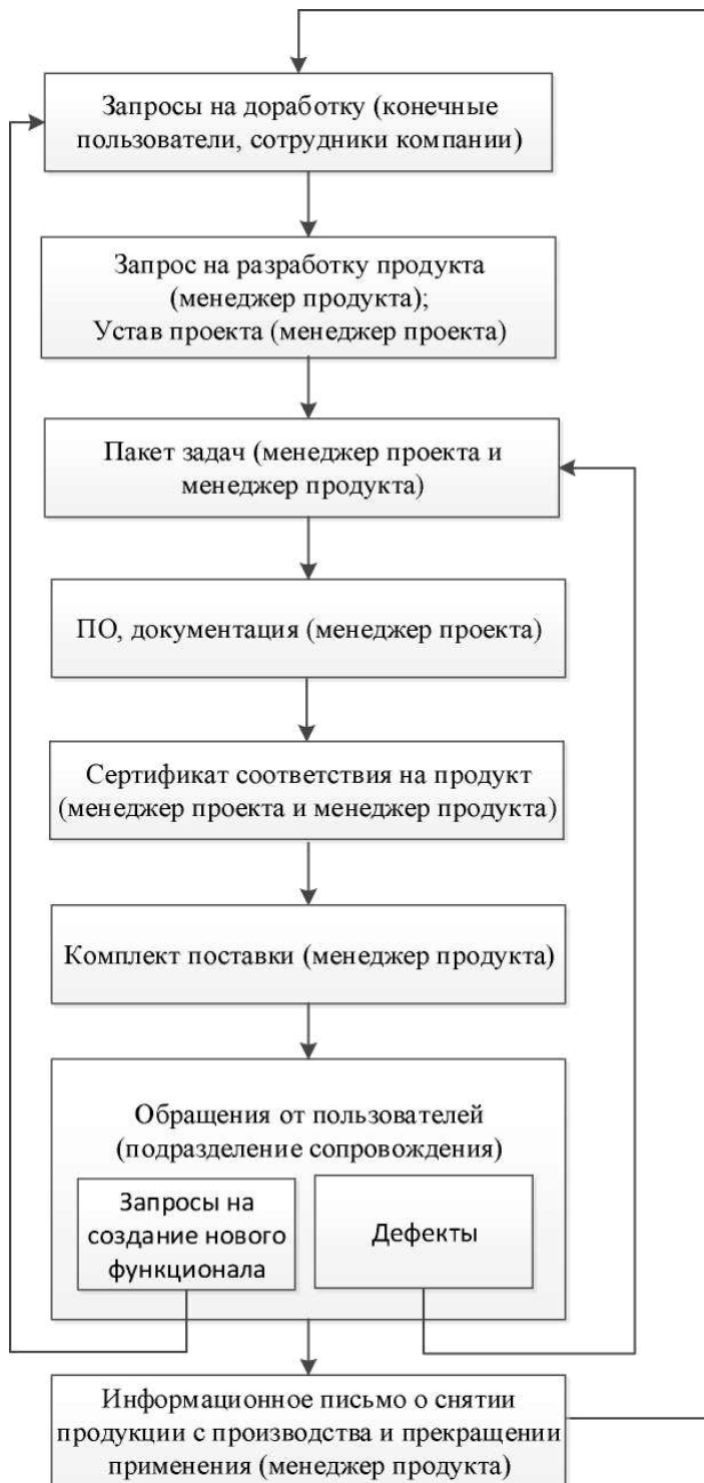
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**RU.АФЛС.62.01.15-01 И2**

Лист

2



1 этап  
Выявление потребности в продукте

2 этап  
Инициация проекта

3 этап  
Постановка задачи на разработку

4 этап  
Разработка продукта

5 этап  
Сертификация

6 этап  
Поставка

7 этап  
Сопровождение

8 этап  
Снятие продукции с производства и прекращение применения

Рис.1. Этапы жизненного цикла

### ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В НОВОМ ПРОДУКТЕ/ВЕРСИИ ПРОДУКТА

Ответственность за выявление потребностей в новом продукте и анализ бизнес-потребностей в общем случае лежит на подразделении развития. Потребность в новом продукте может выявиться в ходе поступления запросов от конечных пользователей (внешних заказчиков) или сотрудников компании. Запросы от конечных пользователей могут поступать в компанию через подразделение продаж, подразделение сопровождения.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

RU.АФЛС.62.01.15-01 И2

Лист

3

В случае выявления такой потребности менеджер продукта создает запрос, в котором обоснованы цели и потребности в данном продукте с учетом выявленных требований, бизнес-потребностей, контрактов и внешних обязательств перед пользователями, партнерами и прочее. Данный запрос направляется в коллегиальный орган компании для принятия решения об инициации проекта.

#### Инициация проекта

В случае положительного решения, принятого коллегиальным органом компании, проект авторизуется.

Руководитель подразделения разработки назначает менеджера проекта и передает ему запрос на создание продукта. Менеджер проекта на основании информации, содержащейся в запросе, создает устав проекта и согласовывает его с менеджером продукта (который выступает в роли заказчика проекта) и другими заинтересованными лицами компании.

#### Постановка задачи на разработку продукта

После инициации менеджер проекта и менеджер продукта формируют пакет задач, отсортированный в порядке убывания приоритета, создают или модифицируют дорожную карту, на которой отображаются основные вехи и последовательность релизов с определенным содержанием и сроками. При формировании дорожной карты также могут привлекаться иные специалисты компании. Далее менеджер продукта и менеджер проекта детализируют технические требования к функционалу, описывают функции и различные показатели и создают документ, который содержит всю необходимую информацию для проведения разработки продукта.

Затем менеджер проекта по согласованию с руководителем подразделения разработки определяют ресурсы для реализации конкретного проекта

#### Разработка

Ответственность за разработку продукта лежит на подразделении разработки.

В процессе разработки продукта участвуют следующие основные роли:

- менеджер проекта, который отвечает за достижение целей проекта в целом, сроки и качество проекта, планирует ресурсы проекта, контролирует и управляет всем процессом проекта, согласует расширение или сужение границ, сроков, ресурсоемкости проекта с руководителем коллегиального органа компании и менеджерами продуктов;
- менеджер продукта, который осуществляет курирование процесса разработки;
- системный аналитик, который занимается анализом, разработкой и управлением требованиями к разрабатываемому продукту;
- разработчик, который разрабатывает программное обеспечение согласно требованиям, отлаживает работу программного обеспечения, исправляет дефекты;
- тестировщик, который производит тестирование продукта;
- технический писатель, который разрабатывает комплекты конструкторской и эксплуатационной документации.

Также могут существовать другие дополнительные роли, необходимость в которых определяется на этапе согласования устава проекта и по ходу проекта. В подразделении разработки работа над проектами ведется итеративно, с контрольными точками в конце каждой итерации и с подведением промежуточных итогов. По итогам итерации может быть скорректирована дорожная карта, сроки и содержание следующих релизов, добавлены новые требования к функционалу, переоценены приоритеты. В данных работах принимают участие менеджер продукта и менеджер проекта, а также могут привлекаться другие заинтересованные лица компании.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

В процессе разработки программного обеспечения ведется контроль качества программного кода путем проведения проверки кода на предмет ошибок, использования средств непрерывной интеграции, средств тестирования кода. Разрабатываемая в проекте документация также подвергается контролю качества техническими экспертами, менеджером проекта, командой проекта, менеджером продукта и другими заинтересованными лицами. Все наработки проекта (программный код, документация и пр.) хранятся в специально выделенном под проект месте версионного хранилища информационной системы. Версионное хранилище позволяет обеспечить целостность, актуальность и полноту хранимых материалов, а также определять авторов и контекст изменений.

На этапе окончания разработки (или при достижении определенных вех в работе над проектом) осуществляется тестирование программного обеспечения средствами управления тестирования. В ходе тестирования с помощью тест-планов проверяется правильность выполнения реализованного функционала. В случае выявления ошибок, дефектов ПО дорабатывается и проходит повторное тестирование. Данный процесс повторяется, пока не будут устранены все существенные дефекты в программном обеспечении. Перед выпуском релиза происходит итоговое тестирование, обеспечивающее проверку нового функционала и отсутствия регресса по фичам, разработанным в предыдущих релизах (если таковые имеются). По результатам работы в проекте на сервере сборок создается релизная (итоговая) версия программного обеспечения.

В процессе разработки используется система авторизации работ, с помощью которой участникам проекта ставятся задачи, выполняется контроль над ходом выполнения задач, анализируются трудозатраты, потраченные на разработку продукта.

Результатом этапа разработки являются:

- программное обеспечение, прошедшее контроль качества в компании;
- комплект конструкторской документации;
- комплект эксплуатационной документации (формуляр, правила пользования, руководства по эксплуатации и другие справочные руководства по продукту для поставки пользователям);
- комплект документации для сертификации (при необходимости).

По окончании разработки происходит процедура выпуска продукта, т.е. официальная передача по акту версии продукта из подразделения разработки в подразделение реализации. Акт передачи подписывается менеджером проекта, руководителем подразделения разработки и менеджером продукта.

Подробно процесс выпуска продукта описан во внутреннем документе компании.

Менеджер проекта оповещает заинтересованных лиц о выпуске продукта. Менеджер продукта оповещает о появлении нового комплекта поставки продукта подразделение сопровождения и подразделение выпуска продукции.

**Сертификация**

Разрабатываемые в компании продукты при необходимости подлежат сертификации для подтверждения соответствия требованиям безопасности информации. При сертификации продукта менеджер проекта совместно с менеджером по сертификации организует выпуск комплекта документации для прохождения сертификации.

**ПОСТАВКА**

Подготовка продукта к поставке и последующая его отгрузка заказчику осуществляется подразделением выпуска продукции. Первоначально заявки на подготовку продуктов к отгрузке поступают в подразделение сопровождения для санкционирования работ,

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

лицензирования, формирования серийных номеров и т.п. После выполнения этих работ, заявки передаются в подразделение выпуска продукции, где продукты проходят процесс подготовки к отгрузке. Подробное описание этого процесса приведено в руководящем документе по отгрузке.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

**RU.АФЛС.62.01.15-01 И2**

Лист

5

Далее готовый к поставке продукт передается на склад готовой продукции менеджеру по логистике подразделения выпуска продукции. Менеджер по логистике в зависимости от выбранного способа доставки (самовывоз или с помощью курьерской службы) передает готовый продукт со всеми необходимыми сопроводительными документами партнеру-интегратору или заказчику.

#### СОПРОВОЖДЕНИЕ (ПОДДЕРЖКА)

Сопровождение продуктов компании осуществляется подразделением сопровождения. Обращения внешних клиентов и пользователей регистрируются в информационной системе. Все поступившие запросы обрабатываются сотрудниками подразделения сопровождения, которые либо решают проблему/запрос самостоятельно, либо, в случае необходимости, с привлечением разработчиков. При передаче проблемы в подразделение разработки обязательно указывается связь проблемы с обращением непосредственно заказчика (пользователя) программы.

Таким образом, каждая проблема, поступившая от внешних клиентов, анализируется в компании и, в случае необходимости, созданы соответствующие рабочие элементы в ИС компании, в которых будет вестись непосредственная работа по реализации предложенных доработок, устранению дефектов и т.д. В результате на этапе сопровождения может быть: Выявлена потребность в новом функционале и, как следствие, авторизован новый проект по разработке нового функционала в существующем или новом продукте, тогда жизненный цикл новой версии продукта начинается с этапа 1.

Выявлена потребность в выпуске обновления текущей версии с исправленными критическими ошибками. В этом случае жизненный цикл обновленной версии начинается с третьего этапа, необходимые исправления встраиваются в текущий перечень задач. Если продукт был сертифицирован, то в сертифицирующий орган подаётся версия программного обеспечения с исправленными ошибками, извещение об изменении с приложением заключения испытательной лаборатории.

Подробно процесс обработки запросов описан в руководящем документе компании «Правила работы технической поддержки».

#### СНЯТИЕ ПРОДУКЦИИ С ПРОИЗВОДСТВА И ПРЕКРАЩЕНИЕ

##### Применения

Предложение о снятии продукта с производства и прекращении его применения готовится менеджером продукта по согласованию с другими заинтересованными лицами. Данное предложение может быть вызвано:

- конъюнктурой рынка;
- необходимостью сфокусировать усилия на развитии другого продукта или направления деятельности компании.

Менеджер продукта обращается с предложением о снятии продукта с производства и прекращении его применения к коллегиальному органу компании. При принятии положительного решения о прекращении поддержки и развития продукта публикуется информационное письмо для всех заинтересованных лиц (в том числе партнеров и заказчиков), в котором сообщается о сроках:

- прекращения выпуска новых версий;
- прекращения продаж текущей версии продукта;
- прекращения технической поддержки (сопровождения).

В результате поддержка продукта прекращается и новые версии, сервис-паки, хотфиксы не выпускаются.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата



### Инструменты обеспечения жизненного цикла продукта

Для поддержания жизненного цикла продуктов в компании используется информационная система (ИС) компании, которая позволяет осуществлять коллективную работу над созданием новых и доработкой существующих программных продуктов. ИС позволяет управлять всем жизненным циклом разработки продукта. Включает в себя следующие основные компоненты:

- версионное хранилище (для хранения программного кода и всей документации, необходимой в ходе разработки, сертификации и поддержки продукта);
- сервер сборок (для сборки дистрибутива продукта из исходных текстов программы);
- средство управления разработкой программного обеспечения (для управления дефектами, запросами на доработку, переработку функционала или разработку нового продукта);
- систему авторизации работ (для управления ресурсами, постановки задач, отслеживания выполнения работ);
- средство управления тестированием (для проведения тестирования программного обеспечения).

Все операции, выполняемые в среде разработки продукта, выполняются строго определенными ролями в зависимости от их полномочий.

ИС также используется для управления клиентской базой, взаимодействия с ключевыми заказчиками и партнерами, прогнозирования, оценки и планирования продаж и других бизнес-активностей.

Подробный функционал ИС приведён в руководящих документах компании

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**RU.АФЛС.62.01.15-01 И2**

Лист

7