



ЗАО «ЭНЕРГОРЕСУРС»  
Юр. адрес: 121471, г. Москва,  
ул. Рябиновая, д. 47, корп. 2.  
ИНН: 7703501652  
КПП: 772901001  
Р/счет: 40702810930000003326  
К/счет: 30101810100000000716  
Банк: ВТБ 24 (ПАО), г. Москва  
БИК: 044525716  
Телефон: 8 (495)643-11-79  
E-mail: support@ersr.ru

## **SCADA-система ЭНТЕК**

**ОПИСАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
SCADA-СИСТЕМА ЭНТЕК**

**ЭР.88.SCADA.ЖЦ**

**Москва  
2017г.**

## Оглавление

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	3
2. ВВЕДЕНИЕ .....	4
3. ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В НОВОМ ПРОДУКТЕ/ВЕРСИИ ПРОДУКТА .....	6
4. ПОСТАВКА .....	10
5. СОПРОВОЖДЕНИЕ (ПОДДЕРЖКА).....	11
6. СНЯТИЕ ПРОДУКЦИИ С ПРОИЗВОДСТВА И ПРЕКРАЩЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ.....	12

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ЭР.88.SCADA.ЖЦ</b>			
									Изм.
Разработал	Рожков				01.17	SCADA-система ЭНТЕК	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Д	1	13
Н. контроль						Руководство по инсталляции	ЗАО «ЭНЕРГОРЕСУРС»		
Утвердил	Бурмистров				01.17				

## Аннотация

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

Инв. Номер	Подп. и дата	Разм. инв. №					<b>ЭР.88.SCADA.ЖЦ</b>	Лист
								~
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

# 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

- коллегиальный 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;
- хотфикс - версия продукта, содержащая только исправления уязвимостей и других критических дефектов.

Имя	Подпись	Дата	Взам. инв. №
-----	---------	------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

**ЭР.88.SCADA.ЖЦ**

Лист
~

## 2. ВВЕДЕНИЕ

С точки зрения управления разработкой продуктов в ЗАО «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

[www.smart-grid.ru/index.php/ru/icons/scada-entek/file/7-distributiv-scada-sistema-entek-obnovlenie](http://www.smart-grid.ru/index.php/ru/icons/scada-entek/file/7-distributiv-scada-sistema-entek-obnovlenie) (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.

Инв. Номер	Подп. и дата	Разм. инв. №					<b>ЭР.88.SCADA.ЖЦ</b>	Лист
								4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

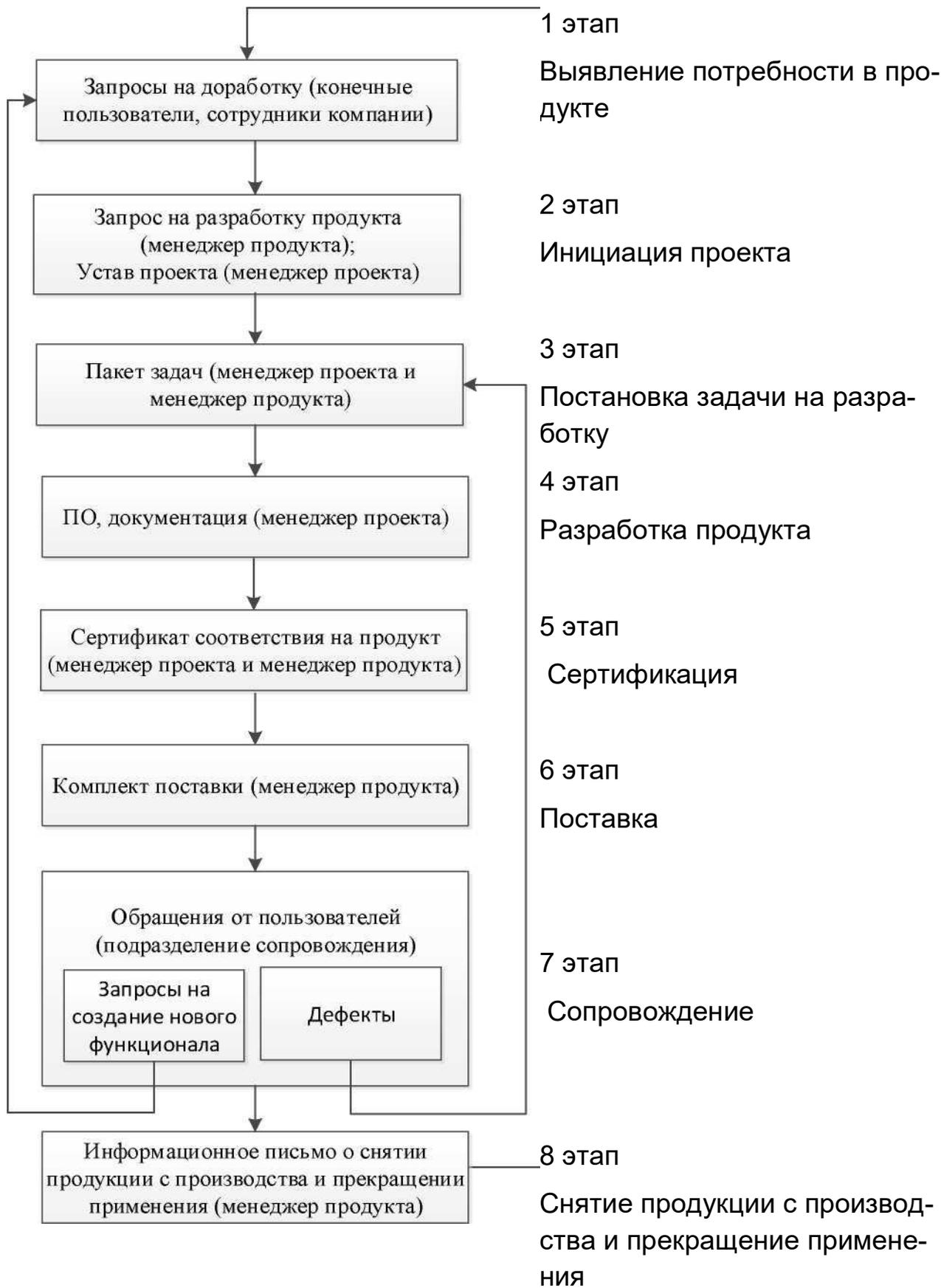


Рис.2.1. Этапы жизненного цикла

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

### 3. ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В НОВОМ ПРОДУКТЕ/ВЕРСИИ ПРОДУКТА

Ответственность за выявление потребностей в новом продукте и анализ бизнеспотребностей 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.

В случае выявления такой потребности менеджер продукта создает запрос, в котором обоснованы цели и потребности в данном продукте с учетом выявленных требований, бизнеспотребностей, 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.

Имя, Фамилия  
Подп. и дата  
Разм. инн. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

**ЭР.88.SCADA.ЖЦ**

Лист  
~

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.

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 проч.) хранятся в специально выделенном под проект месте версионного хранилища информационной системы. Версионное хранилище позволяет обеспечить целостность, актуальность и полноту хранимых материалов, а также опре-

Инв. Номер	Подп. и дата	Разм. инв. №							Лист
			<b>ЭР.88.SCADА.ЖЦ</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				7

делять 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

Имя, Фамилия  
Подп. и дата  
Разм. инт. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

**ЭР.88.SCADA.ЖЦ**

Лист  
~

сертификации для подтверждения соответствия требованиям безопасности информации.

При сертификации продукта менеджер проекта совместно с менеджером по сертификации организует выпуск комплекта документации для прохождения сертификации.

Инв. Номер	Подп. и дата	Разм. инв. №					<b>ЭР.88.SCADA.ЖЦ</b>	Лист
								~
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

#### 4. 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, 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.

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.

Имя	Подпись	Дата	Взам	инв	№
-----	---------	------	------	-----	---

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

**ЭР.88.SCADA.ЖЦ**

Лист

10

## 5. 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».

Имя	Подпись	Дата	Взам.	инн.	№
-----	---------	------	-------	------	---

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

**ЭР.88.SCADA.ЖЦ**

Лист

44

## 6. 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/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; новые версии, сервис-паки, хотфиксы не выпускаются.

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);

Имя\_Награда  
Подл\_и\_дата  
Взам\_иннр\_№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**ЭР.88.SCADA.ЖЦ**

Лист

10

- 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

Инв. №докум.	Подп. и дата	Разм. инв. №					<b>ЭР.88.SCADA.ЖЦ</b>	Лист
								10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			