

Приложение «Эффективный город»

**ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОДДЕРЖАНИЕ
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО**

2026 г.

Аннотация

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла приложения «Эффективный город» (далее – ПО «Эффективный город», ПО), в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ПО, и совершенствование (модификация) ПО, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

Исключительные права на ПО «Эффективный город» принадлежат ООО «Навигатор247» (далее – Компания).

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Назначение и статус документа	4
2. Поддержка жизненного цикла ПО	5
3. Планирование жизненного цикла ПО	6
3.1. Общая концепция.....	6
3.2. Модель жизненного цикла.....	6
3.3. Основные компоненты планирования	7
3.3.1. Общие положения	7
3.3.2. Документирование.....	7
3.3.3. Персонал.....	7
4. Требования, проектирование и разработка ПО	9
4.1. Общие положения	10
4.2. Этапы проектирования и формирования требований	10
4.3. Техническая реализация.....	10
5. Тестирование и отладка ПО	12
5.1. Общие положения	12
5.2. Процесс тестирования и отладки ПО	12
6. Производственный процесс ПО	14
6.1. Организация производства	14
6.2. Управление производством	14
6.3. Валидация процессов	14
7. Эксплуатация и сопровождение ПО	15
7.1. Общие положения	15
7.2. Техническая поддержка	15
7.3. Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения.....	16
7.3.1. Регистрация и назначение запросов.....	16
7.3.2. Оповещение Пользователя о регистрации запроса	18
7.3.3. Перенос сроков исполнения запроса	18
7.3.4. Процедура закрытия запроса и оповещения Пользователей	18
7.3.5. Время предоставления услуг	19
7.4. Порядок согласования ограничений доступа к ПО	20
7.5. Совершенствование ПО	20
8. Персонал техподдержки ПО	21
9. Основные термины	22

1. Назначение и статус документа

Данный документ описывает процессы поддержки жизненного цикла ПО «Эффективный город».

Документ определяет стандарты обслуживания и регламентирует взаимодействие между Заказчиком и разработчиком в процессе использования ПО, устанавливает роли участников, их обязанности и зоны ответственности.

Действие документа распространяется на:

- пользователей ПО «Эффективный город»;
- специалистов Заказчика по эксплуатации;
- разработчиков от ООО «Навигатор247», обеспечивающих техническую поддержку и администрирование приложения.

Разработка ПО «Эффективный город» осуществляется специалистами ООО «Навигатор247» (далее — Разработчики), являющейся правообладателем данного ПО.

2. Поддержка жизненного цикла ПО

Приложение «Эффективный город» представляет собой программное обеспечение для создания и организации правильного функционирования и взаимодействия городских процессов города (региона) в цифровом виде – Администрации города, ЖКХ (жилищно-коммунального хозяйства), ситуационных и диспетчерских центров, эксплуатирующих организаций.

Приложение позволяет правильно организовать взаимодействия между микросервисами, направленными на создание функциональности в платформенных решениях в зависимости от требований системы и Заказчика, с последующей интеграцией в единую среду.

Ключевые процессы жизненного цикла ПО «Эффективный город»:

- проектирование и разработка;
- тестирование и отладка;
- эксплуатация и поддержка.

3. Планирование жизненного цикла ПО

3.1. Общая концепция

Жизненный цикл ПО «Эффективный город» охватывает полный период ее существования, начиная с первоначальной идеи разработки продукта до его вывода на рынок и последующей поддержки.

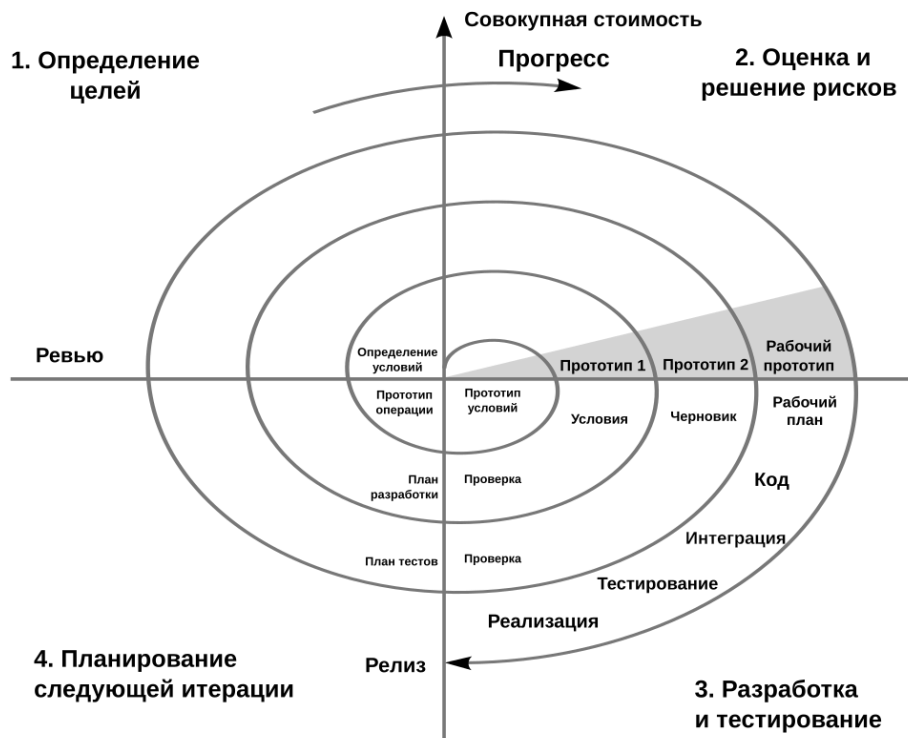
Планирование является ключевым элементом успешного развития продукта.

3.2. Модель жизненного цикла

В ООО «Навигатор247» применяется **спиральная модель** (см. рис. 3.2.1.) управления жизненным циклом продукта, которая обеспечивает:

- гибкость в управлении проектом;
- возможность поэтапной реализации;
- эффективный контроль рисков;
- постепенное улучшение продукта.

Рисунок 3.2.1. — Модель жизненного цикла ПО



3.3. Основные компоненты планирования

3.3.1. Общие положения

Планирование жизненного цикла проекта включает в себя следующие задачи:

- определение целей и задач проекта;
- распределение ресурсов;
- установление временных рамок;
- формирование команды проекта;
- разработка методологии работы.

3.3.2. Документирование

Проект должен сопровождаться набором технической документации, которая необходима на каждом этапе жизненного цикла ПО. Для это необходимо подготовить следующий пакет документов:

- план разработки;
- технические спецификации (ТЗ на разработку продукта, Use Case и т.д.);
- методики тестирования;
- инструкции по эксплуатации;
- регламенты осуществления технической поддержки.

3.3.3. Персонал

Для реализации проекта требуется формирование команды, которая будет непосредственно разрабатывать продукт, тестировать и в дальнейшем поддерживать его работоспособность. Предполагается следующий состав участников:

- Заказчик -1;
- Бизнес-аналитик -1;
- Дизайнер (UX/UI) -1;
- Руководитель проекта -1;

- Разработчики:
 - Backend – 2;
 - Frontend -1;
 - Fullstack -1.
- Тестировщик -1;
- DevOps Engineer -1.

Базовые требования к квалификации персонала разработки ПО:

- Высшее образование, желательно с профилем информатика и вычислительная техника, а также математика и компьютерные науки.
- Опыт работы от 2 лет в разработке ПО;
- Технические знания:
 - методы формализации и алгоритмизации задач;
 - стандартные алгоритмы и их применение;
 - выбранный язык программирования;
 - методологии разработки ПО;
 - технологии программирования;
 - системы управления версиями.
- Управленческие знания:
 - методы управления персоналом;
 - принципы проектного менеджмента;
 - стандарты оформления кода;
 - нормативно-техническая документация.
- Рекомендации по обучению и повышению квалификации:
 - прохождение программ повышения квалификации;

- изучение современных методологий разработки;
- освоение новых технологий программирования.

Фактический адрес, по которому осуществляется разработка ПО: 644070, Омская область, г. Омск, ул. Лермонтова, д. 81, корп. 3, оф. 304.

Исходный код ПО «Эффективный город» размещается в личном аккаунте компании ООО «Навигатор247» по ссылке: https://gitflic.ru/project/nvg247/efficient_city.

Серверное оборудование располагается на территории России.

4. Требования, проектирование и разработка ПО

4.1. Общие положения

Процесс проектирования осуществляется под руководством высшего менеджмента компании ООО «Навигатор 247», выступающего в роли Заказчика продукта. Участие направлено на создание эффективной архитектуры ПО «Эффективный город» и его правильному позиционированию на рынке.

4.2. Этапы проектирования и формирования требований

Полный цикл проектирования включает следующие ключевые этапы:

- определение и анализ требований:
 - функциональные требования;
 - нефункциональные требования;
 - требования к производительности;
 - требования к безопасности;
 - требования к интерфейсам.
- оценка входных и выходных параметров;
- распределение зон ответственности;
- планирование проектных работ;
- проведение верификации и валидации;
- управление изменениями;
- мониторинг выполнения задач.

4.3. Техническая реализация

Разработка ПО состоит из реализации следующих задач:

- разработка программной архитектуры, а также разработка решений по построению всех составных компонент;
- разработка исходных текстов, написание файлов спецификации для сборки пакетов прикладного ПО;

- сборка пакетов прикладного ПО и добавление их в репозиторий ПО;
- сборка дистрибутивов из репозитория ПО;
- макетирование и уточнение требований;
- тестирование ПО;
- поиск и устранение уязвимостей;
- разработка программной документации.

5. Тестирование и отладка ПО

5.1. Общие положения

Тестирование ПО является обязательным этапом перед передачей каждой версии ПО «Эффективный город» Заказчику. Процесс тестирования осуществляется специалистом по тестированию (QA) ООО «Навигатор247»

5.2. Процесс тестирования и отладки ПО

Подготовка к тестированию включает следующие этапы:

- создание тестового стенда;
- разработка плана тестирования;
- подготовка тестовых данных;
- формирование тестовых сценариев.

Комплексный подход к тестированию включает:

- функциональное тестирование;
- нагрузочное тестирование;
- тестирование безопасности;
- тестирование совместимости;
- регрессионное тестирование.

По результатам тестирования разработчиками осуществляется устранение ошибок и последующая доработка решения (при необходимости).

При тестировании и отладки выполняются:

- сборка дистрибутивов ПО;
- проведение тестирования ПО;
- устранение выявленных недостатков ПО;
- добавление в репозиторий эталонных версий дистрибутивов и исходных текстов ПО;
- корректировка программной документации.

По итогам тестирования и отладки сотрудник, ответственный за выпуск версии ПО «Эффективный город», формирует заключение о качестве версии с оценкой уровня исправления ошибок и запускает процесс согласования разрешения на выпуск версии ПО.

6. Производственный процесс ПО

6.1. Организация производства

Производственный процесс включает комплекс мероприятий по созданию, тестированию и внедрению ПО «Эффективный город».

6.2. Управление производством

Ключевые элементы управления производством:

- оперативное планирование ресурсов;
- контроль качества продукции;
- управление документацией;
- мониторинг производственных процессов;
- обеспечение соответствия стандартам.

6.3. Валидация процессов

В компании ООО «Навигатор247» принято валидировать результаты производства по итогам мониторинга и верификации качества поставленной Заказчику продукции для проверки результатов достижения поставленных ранее целей.

Подтверждение эффективности осуществляется через:

- анализ результатов мониторинга;
- верификацию процессов;
- оценку соответствия;
- документирование результатов;
- корректирующие действия.

7. Эксплуатация и сопровождение ПО

7.1. Общие положения

Эксплуатация ПО включает комплекс мероприятий по обеспечению стабильной работы ПО «Эффективный город» и ее развитию. Компания ООО «Навигатор247» гарантирует качество работы своих продуктов при соблюдении пользователями установленных требований эксплуатации.

7.2. Техническая поддержка

В период эксплуатации и сопровождения ПО компания-разработчик («Навигатор247») оказывает помощь в установке, настройке продукта, устранении недостатков в работе, предоставляет услуги по обучению персонала, эксплуатирующего продукт, а также осуществляет техническую поддержку решения.

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

Комплекс услуг поддержки включает:

- оперативное устранение возникающих неполадок;
- оптимизацию производительности системы;
- внедрение новых функциональных возможностей;
- профилактическое обслуживание;
- актуализацию документации;
- обновление технологических решений.

Техническая поддержка осуществляется в формате консультирования Пользователей и сотрудников Заказчика по вопросам установки, настройки и эксплуатации по каналам связи (телефону, электронной почте) или письменно (по запросу).

Сотрудники ООО «Навигатор247» оказывают услуги по технической поддержке ПО, находясь в постоянном контакте с сотрудниками Заказчика, что позволяет оперативно и динамично развивать решение, в т.ч. сокращать время, необходимое на согласование плана работ.

7.3. Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения

7.3.1. Регистрация и назначение запросов

При возникновении проблемы при работе с ПО или необходимости получения информации Пользователь, в первую очередь, обращается к специалисту Заказчика, ответственному за эксплуатацию ПО.

По возможности, специалист Заказчика самостоятельно отвечает на вопросы Пользователя и устраняет возникшую проблему или предоставляет необходимую информацию без обращения к разработчику.

Вопросы Пользователей, ответы на которые содержатся в руководствах пользователя и методических инструкциях, должны рассматриваться специалистами Заказчика самостоятельно.

Консультации могут быть оказаны разработчиком непосредственно Пользователям устно по телефону «горячей линии» или письменно по электронной почте.

В случае невозможности самостоятельно разрешить проблему специалист Заказчика оформляет письменную заявку на предоставление Услуги (именуемую далее «Запрос»), связанную с обслуживанием систем или доработкой ПО или с устранением ошибок или решением других проблем, мешающих нормальному функционированию ПО.

Запросы регистрируются специалистом Заказчика. Запрос должен оформляться на одну Услугу (один инцидент, один вопрос).

Правила оформления запроса определяются разработчиком. Правильность оформления запроса полностью ложится на специалиста Заказчика.

В случае необходимости разработчик имеет право запросить дополнительную информацию по запросу, изменить его сложность и, соответственно, срок ответа согласно SLA.

В случае потери актуальности или нечетко сформулированного Запроса, разработчик может отклонить Запрос. В этом случае разработчик уведомляет специалиста Заказчика электронным сообщением с указанием причины отказа и переводит Запрос в статус «Закрыт» с пометкой «В консультации отказано».

В случае отсутствия доступа к СУЗ Задача регистрируется письменно и направляется на электронный адрес службы технической поддержки разработчика, с обязательным переносом информации в СУЗ после восстановления доступа.

Все зарегистрированные Задачи проходят процедуру назначения.

Под назначением Задачи понимается занесение в ранее зарегистрированный запрос следующей информации и передача на исполнение специалисту разработчика:

- присвоение статуса – «Назначена»;
- привязка к Услуге, с которой связан запрос;
- определение категории запроса (запрос на обслуживание, инцидент и т.п.);
- критичность выполнения запроса;
- приоритет и плановый срок выполнения запроса;
- назначение специалиста-разработчика, ответственного за исполнение запроса.

В случае очень сложных Запросов, требующих глубокой проработки и больших трудозатрат (например, Запросов, связанных с взаимодействием нескольких модулей), компания - разработчик имеет право потребовать разбиения Запроса на несколько этапов и изменении сроков рассмотрения Запроса.

В случае, если после получения ответа на Запрос Пользователь считает проблему не решенной или качество её исполнения неудовлетворительное, то после согласования со специалистом Заказчика Запрос в 3-дневный срок возвращается разработчику с указанием причин неудовлетворенности и работа над Запросом возобновляется.

Запросы Заказчика обрабатываются по мере их поступления.

В случае, если в момент поступления Запроса специалист компании разработчика работает с другим Запросом, то Запрос ставится «в очередь».

Порядок обработки Запросов определяется их приоритетом. По согласованию со специалистом Заказчика приоритет Запроса может быть повышен или понижен и сроки предоставления консультации могут быть изменены. При изменении сроков рассмотрения Запроса специалист разработчика вносит изменения в СУЗ и указывает новый срок исполнения Запроса.

Все действия разработчика при работе с Запросом, переписка, обмен файлами и т.д. фиксируются в СУЗ и сохраняются в электронном архиве.

7.3.2. Оповещение Пользователя о регистрации запроса

По окончании регистрации запроса Пользователю по электронной почте отправляется оповещение установленного формата, в котором сообщается основная информация по запросу:

- уникальный идентификационный номер (ID);
- дата и время регистрации запроса;
- краткое содержание запроса.

При сбоях в работе электронной почты, а также других нештатных ситуациях, специалист Заказчика дополнительно уведомляет инициатора запроса или его руководителя по телефону.

7.3.3. Перенос сроков исполнения запроса

В исключительных случаях имеется возможность изменить ранее назначенный плановый срок исполнения запроса. Согласование переноса сроков исполнения выполняется по следующей схеме:

- сотрудник разработчика, ответственный за запрос, информирует специалиста Заказчика о необходимости и причинах переноса срока;
- специалист Заказчика (в крайнем случае, с инициатором запроса или его руководителем) согласовывает перенос сроков исполнения запроса;
- после согласования переноса сроков выполнения запроса, инициатор получает уведомление по электронной почте об изменении планового срока ее выполнения.

7.3.4. Процедура закрытия запроса и оповещения Пользователей

По окончании работы над Запросом разработчик регистрирует ответ в системе СУЗ.

Сотрудник Заказчика проверяет исполнение и в случае положительного решения переводит Статус Запроса в «Выполнено», при этом инициатор запроса оповещается и у него запрашивается подтверждение на закрытие.

Оповещение выполняется автоматически системой по электронной почте, либо ответственным за запрос по телефону.

Обратная связь от инициатора запрос принимается по электронной почте и заносится в систему СУЗ автоматически, либо специалистом разработчика вручную.

Если подтверждение выполнения работ по запросу получено, а также при отсутствии реакции пользователя в течение 16 рабочих часов, – разработчик имеет право самостоятельно закрыть задачу, то есть перевести запрос в статус «Закрыт».

Если у инициатора запроса есть замечания, или он опроверг факт выполнения запроса, то специалист Заказчика выясняет причину отклонения и фиксирует их в системе.

Если замечания обоснованы, то запрос отправляется на доработку (переводится в статус «Назначен»).

Если же замечания не соответствуют сути запроса и выполненным действиям, то Запрос переводится в статус «Закрыт» и регистрируется новый запрос по вновь поступившим замечаниям.

Устранение замечаний производится через повторное назначение запроса с указанием перечня замечаний / причины возврата на доработку.

7.3.5. Время предоставления услуг

Услуги предоставляются Заказчику ежедневно с 09.00 до 18.00 часов по местному времени в рабочие дни, которые устанавливаются Трудовым Кодексом Российской Федерации и соответствующими Постановлениями Правительства РФ на текущий календарный год.

Разработчик (компания ООО «Навигатор247») обязуется прилагать все усилия для проведения своих внутренних регламентных работ в нерабочее время. Все изменения, вносимые разработчиком в ПО, которые могут повлиять на функциональность и работоспособность ПО, в обязательном порядке согласовываются со специалистом Заказчика.

Разработчик не несет ответственности за результаты услуг по сопровождению продукта, выполненных Заказчиком самостоятельно или с привлечением третьих лиц.

7.4. Порядок согласования ограничений доступа к ПО

Ограничением доступа Пользователей к продукту в период времени, относящегося к установленному времени доступности ПО, должно быть согласовано с ответственным лицом Заказчика, отвечающим за организацию эксплуатации ПО со стороны Заказчика.

Для проведения плановых и профилактических и регламентных работ с ограничением доступа пользователей к ПО, специалисту Заказчика направляется электронное письмо, в котором указаны даты и сроки проведения работ.

В случае необходимости проведения внеплановых работ, для выполнения которых необходимо ограничение доступа пользователей к ПО, направляется информационное письмо по электронной почте на адрес ответственного лица Заказчика не позднее, чем за 2 (двое) рабочих суток до планируемого времени начала проведения работ.

Продолжительность разового выполнения внеплановых работ, проводимых во время доступности ПО, не должна превышать 3 (трех) часов.

Информация о времени отключения ПО выводится в системное информационное сообщение для всех Пользователей.

7.5. Совершенствование ПО

ПО «Эффективный город» регулярно развивается и дополняется новым функционалом в каждой новой версии: в ней появляются новые дополнительные возможности, оптимизируется нагрузка ресурсов ПК.

Пользователь может самостоятельно повлиять на совершенствование разработки ПО. Для этого необходимо направить предложение по усовершенствованию ПО «Эффективный город» на электронную почту технической поддержки ООО «Навигатор247» по адресу info@nvg247.ru.

Предложение будет рассмотрено и, в случае признания его эффективности и целесообразности, в ПО будут внесены соответствующие изменения.

8. Персонал техподдержки ПО

Для оказания технической поддержки ПО «Эффективный город» в компании ООО «Навигатор247» выделяется следующий персонал:

- DevOps Engineer -1;
- Fullstack-разработчик-1;
- тестировщик (QA)-1;
- консультант -2.

Техническая поддержка ведется, вышеупомянутыми специалистами, по следующим каналам:

- телефону **+7 (499) 577-04-16**;
- почте **info@nvg247.ru**.

Консультации осуществляются ежедневно с 09.00 до 18.00 часов по местному времени в рабочие дни, которые устанавливаются Трудовым Кодексом Российской Федерации и соответствующими Постановлениями Правительства РФ на текущий календарный год.

Фактический адрес размещения технической поддержки: 644070, Омская область, г. Омск, ул. Лермонтова, д. 81, корп. 3, оф. 304.

9. Основные термины

В настоящем документе «Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ПО» использовались следующие сокращения и термины, расшифровка и определения которых приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 — Перечень используемых аббревиатур

Аббревиатура	Расшифровка
ЭГ	Эффективный город
ПО	Программное обеспечение
СУЗ	Система управления запросами