

DataForge

Документация по поддержке жизненного цикла ПО

Версия 0.9

Оглавление

1. Назначение и область применения документа	3
2. Общие положения	3
3. Организационные процессы	4
3.1. Менеджмент модели жизненного цикла	4
3.2. Менеджмент инфраструктуры	4
3.3. Менеджмент людских ресурсов	4
4. Процессы проекта	5
4.1. Планирование проекта поддержки	5
4.2. Менеджмент информации	6
5. Технические процессы	6
5.1. Процесс сопровождения ПО	6
5.2. Процесс прекращения применения	8
6. Процессы поддержки ПО	8
6.1. Менеджмент документации	8
6.2. Менеджмент конфигурации	9
6.3. Процесс обеспечения качества	10
6.4. Процесс верификации — интегрирован	11
6.5. Процесс валидации — интегрирован	11
6.6. Процесс решения проблем	11
6.7. Процесс аудита	13
7. Взаимодействие с пользователями	14
7.1. Каналы связи	14
7.2. Регламент передачи информации	14
7.3. Отчётность перед пользователями	14
8. Приложения	14
Приложение А. Форма журнала инцидентов	14
Приложение Б. Шаблон запроса на изменение	15

1. Назначение и область применения документа

Настоящий документ описывает организационные и технические процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного продукта **DataForge** после его ввода в эксплуатацию.

Документ предназначен для:

- администраторов и эксплуатационной команды заказчика
- инженеров поддержки вендора
- специалистов по качеству
- аудиторов

Документ применяется ко всем версиям DataForge, находящимся в эксплуатации.

2. Общие положения

2.1. **DataForge** поставляется как on-premise решение в Docker-контейнерах.

2.2. Жизненный цикл поддержки включает:

- **реактивную поддержку** — обработка инцидентов (процесс решения проблем)
- **эволюционную поддержку** — доработка функционала (процесс сопровождения)
- **организационные процессы** — планирование, управление инфраструктурой, документацией, конфигурацией

2.3. Ответственность за работу инфраструктуры (серверы, Docker, сеть, СУБД метаданных) несёт заказчик.

2.4. Вендор предоставляет:

- техническую поддержку по обращению
- исправления ошибок (только для текущего релиза)
- обновления версий (релизы выходят в среднем 2 раза в месяц)
- документацию и консультации

2.5. **Важное правило поддержки:** Исправления (патчи, где $v \geq 1$) выпускаются **только для текущего (последнего) релиза**. Для решения проблем со старыми версиями продукта заказчику предлагается обновиться до самой свежей версии DataForge.

2.6. **Режим работы службы поддержки:** по рабочим дням с 10:00 до 19:00 по московскому времени. Обращения, поступившие вне этого времени, регистрируются и принимаются в обработку в следующий рабочий день.

3. Организационные процессы

3.1. Менеджмент модели жизненного цикла

Цель: Определение и поддержание модели жизненного цикла для процессов поддержки DataForge.

Модель ЖЦ поддержки DataForge:

Стадия	Длительность	Действия
Активная поддержка (текущий релиз)	До выхода следующего релиза (в среднем 2 недели)	Исправление всех уровней ошибок, выпуск патчей (в >= 1)
Ограниченная поддержка (предыдущие релизы)	Не предоставляется	Рекомендация обновления до свежей версии
Завершение поддержки	Немедленно после выхода нового релиза	Патчи для старых версий не выпускаются

Процедура пересмотра модели: Ежеквартально вендор пересматривает модель и уведомляет заказчиков за 60 дней до изменения.

3.2. Менеджмент инфраструктуры

Цель: Обеспечение и поддержание инфраструктуры, необходимой для процессов поддержки.

Обязанности заказчика:

- Поддержка Docker Engine
- Резервное копирование данных продукта (перед установкой обновлений и в соответствии с внутренним регламентом)
- Мониторинг дискового пространства
- Обеспечение сетевой доступности целевых БД
- **Планирование регулярных обновлений** (не реже 1 раза в месяц) для получения исправлений

Обязанности вендора:

- Поддержка инфраструктуры для разработки и тестирования
- Предоставление тестовых стендов для воспроизведения ошибок
- Обновление систем сборки и конвейеров непрерывной интеграции

3.3. Менеджмент людских ресурсов

Цель: Обеспечение персоналом, компетентным для выполнения процессов поддержки.

3.3.1. Со стороны заказчика (минимально необходимый)

Роль	Количество	Обязанности
------	------------	-------------

Администратор DataForge	1 (совмещение)	Установка/обновление Docker, управление лицензиями, резервное копирование, мониторинг, первичная диагностика, регулярное обновление до свежих версий
Аналитик	1	Наполнение и поддержка актуальности реестра показателей и измерений, создание и тестирование витрин
Инженер данных	1	Настройка таблиц фактов, подключений к базам данных, проверка SQL-скриптов

3.3.2. Со стороны вендора

Роль	Занятость	Функция	Квалификация
Инженер поддержки 1-й линии	1,0 ставка	Приём обращений, классификация, типовые решения	Знание DataForge, Docker, основ SQL
Инженер поддержки 2-й линии	1,0 ставка	Диагностика сложных ошибок, разработка патчей	Глубокое знание backend-архитектуры DataForge (NestJS, SQL), опыт отладки
Разработчик	0,5 ставки	Исправление ошибок, реализация доработок	TypeScript, NestJS, React, SQL
Инженер по обеспечению качества	0,3 ставки	Регрессионное тестирование	Опыт тестирования веб-приложений, REST API
Технический писатель	0,2 ставки	Подготовка и обновление документации	Опыт документирования ПО, работа с Markdown

Обучение: Вендор предоставляет документацию. По запросу — онлайн-курс (8 часов).

4. Процессы проекта

4.1. Планирование проекта поддержки

Цель: Определение и документальное оформление планов выполнения процессов поддержки.

План поддержки (обновляется ежеквартально):

Параметр	Значение
Период планирования	12 месяцев
Ресурсы вендора	2 инженера поддержки, 1 разработчик (0,5 ставки), 1 инженер по обеспечению качества (0,3 ставки), 1 технический писатель (0,2 ставки)
Бюджетирование	Включено в стоимость лицензий (модель подписки)

График выпуска патчей	Для текущего релиза — в течение 3 рабочих дней (критические)
График релизов	В среднем 2 раза в месяц (каждые 2 недели)

Процедура изменения плана: Изменения вносятся вендором с уведомлением заказчиков за 30 дней через официальный канал распространения информации (сайт продукта, рассылка).

4.2. Менеджмент информации

Цель: Обеспечение доступности, актуальности и целостности информации, используемой в процессах поддержки.

Информационные объекты поддержки:

Объект	Хранение	Срок хранения	Доступность
Журнал инцидентов	Система вендора (тикет-система)	3 года	По запросу заказчика (по обращению)
Журнал изменений	Внутренний Git-репозиторий вендора	Бессрочно	Только для внутреннего использования вендором
Логи контейнеров	Инфраструктура заказчика (локально)	30 дней	Только администратор заказчика
Системный журнал DataForge	Основная БД PostgreSQL (на стороне заказчика)	12 месяцев	Через интерфейс администрирования продукта
Резервные копии данных продукта	Инфраструктура заказчика	3 месяца	Только администратор заказчика

Политика конфиденциальности: Информация о заказчиках не передаётся третьим лицам. Логи и данные передаются вендору только при обработке инцидента и только с согласия заказчика.

5. Технические процессы

5.1. Процесс сопровождения ПО

Цель: Изменение ПО для сохранения его исходного состояния и функциональных возможностей.

5.1.1. Стратегия сопровождения

Тип сопровождения	Ответственный	Порядок
Корректирующее (исправление ошибок)	Вендор	По инцидентам (раздел 6.6). Патчи только для текущего релиза

Совершенствующее (добавление функций)	Вендор	На основе анализа рыночной потребности и запросов пользователей. Решения о включении доработок принимаются вендором при подтверждении востребованности изменений широкой аудиторией
Адаптивное (изменение окружения)	Вендор + заказчик	При обновлении целевых СУБД (PostgreSQL, ClickHouse, MS SQL Server) или изменении требований к инфраструктуре
Профилактическое (повышение качества)	Вендор	Плановые релизы (2 раза в месяц)

Принцип работы с запросами на совершенствование:

- Любой пользователь или заказчик может направить предложение по улучшению продукта через официальный канал
- Вендор анализирует запросы, оценивает их техническую реализуемость и рыночную целесообразность
- Решение о включении доработки в план развития принимается вендором самостоятельно
- Отдельные доработки под требования конкретного заказчика выполняются только в рамках отдельного коммерческого договора

5.1.2. Реализация модификаций

1. **Идентификация изменения** — на основе инцидента или принятого к реализации запроса
2. **Анализ** — оценка влияния на существующие функции и совместимость с предыдущими версиями
3. **Разработка** — в отдельной ветке системы контроля версий, с модульными тестами
4. **Тестирование** — инженером по обеспечению качества (регрессионное, интеграционное)
5. **Выпуск:**
 - **Патч (исправление)** — для текущего релиза. Выпускается в формате YY.MM.A.B с $B \geq 1$
 - **Новый релиз** — включает накопленные исправления и новые функции. Нумеруется по схеме YY.MM.A.0 (где .0 может опускаться)
6. **Распространение** — Docker-образ публикуется в реестре контейнеров, документация обновляется в продукте

5.1.3. Миграция и перенос данных

При каждом новом релизе (включая патчи) вендор предоставляет:

- скрипты миграции данных продукта — если требуются
- конфигурационные файлы продукта — если требуются
- инструкцию по обновлению

- процедуру отката (восстановление из резервной копии)

5.1.4. Сопровождение документации

При каждом выпуске патча или нового релиза вендор обновляет встроенную документацию внутри продукта, а также руководства на сайте. Обновлённая документация становится доступна пользователям после установки новой версии.

5.2. Процесс прекращения применения

Цель: Вывод версии ПО из эксплуатации и поддержки.

Процедура прекращения поддержки версии:

1. **Автоматическое прекращение** — с выходом нового релиза предыдущий релиз более не поддерживается
2. **Уведомление** — в примечаниях к релизу каждого нового релиза явно указывается, что предыдущая версия перестаёт поддерживаться
3. **Предложение миграции** — в инструкции по обновлению описывается переход на новую версию
4. **Пост-поддержка** — не предоставляется (консультации по миграции возможны, исправления для старых версий не выпускаются)

Архивация версии: Docker-образы предыдущих выпущенных версий сохраняются в регистре контейнеров вендора в течение года после выпуска

6. Процессы поддержки ПО

6.1. Менеджмент документации

Цель: Разработка, поддержание и распространение документов, связанных с процессами поддержки.

6.1.1. Перечень документов поддержки

Документ	Ответственный	Обновление
Настоящая документация (процессы ЖЦ)	Вендор	При изменении процессов
Руководство администратора DataForge	Вендор	Каждый релиз
Руководство пользователя DataForge	Вендор	Каждый релиз
Инструкция по обновлению	Вендор	Каждый релиз/патч
План поддержки (оперативный)	Вендор	Ежеквартально
Журнал инцидентов	Вендор (тикет-система)	Постоянно

6.1.2. Стандарты оформления

- Формат: встроенная документация в продукте (HTML/портал), документация на сайте
- Версионирование документации привязывается к версии ПО (формат YY.MM.A)
- Утверждение: Технический писатель → Инженер поддержки → Руководитель вендора

6.1.3. Порядок изменения документации

1. При изменении ПО — идентификация затронутых документов
2. Обновление черновика (в течение 3 рабочих дней после выпуска ПО)
3. Рецензирование
4. Утверждение и публикация (внутри продукта и на сайте)

6.2. Менеджмент конфигурации

Цель: Идентификация конфигурационных единиц и управление их изменениями.

6.2.1. Конфигурационные единицы

Конфигурационная единица	Идентификатор	Хранение	Базовая линия
Docker-образ DataForge	dataforge:YY.MM.A.B	Реестр контейнеров вендора	Каждый релиз и патч
Скрипты миграции метаданных	migrate-<from>-<to>.sql	Git-репозиторий вендора	Каждый релиз
Конфигурационные файлы продукта	*.env, *.json, *.yaml	Git-репозиторий вендора	При изменении (не при каждом релизе)
Встроенная документация	Портал внутри продукта	В составе Docker-образа	Каждый релиз
Лицензионный файл	license_<company>.lic	У заказчика	При выдаче

6.2.2. Процедура контроля изменений

1. **Запрос на изменение** — оформляется в системе вендора
2. **Анализ** — оценка влияния на другие конфигурационные единицы
3. **Утверждение** — совет по управлению изменениями
4. **Реализация** — в отдельной ветке Git
5. **Тестирование** — интеграционное и регрессионное
6. **Принятие в базовую линию** — слияние в основную ветку, создание тега версии
7. **Уведомление заказчиков** — если изменение влияет на эксплуатацию (через примечания к релизу)

6.2.3. Маркировка версий (формат YY.MM.A.B)

Формат: YY.MM.A.B

Компонент	Формат	Пример	Описание
Год (2 цифры)	YY	26	Последние 2 цифры года выпуска релиза
Месяц	MM	04	Месяц выпуска релиза (01–12)
Номер релиза в месяце	A	2	Порядковый номер релиза в месяце (1, 2, 3...)
Номер исправления	B	3	Номер патча (0 — исходный релиз, 1, 2, 3... для исправлений)

Правила формирования версий:

Тип изменения	Изменение версии	Пример
Исходный релиз (первая публикация в месяце)	Новый YY.MM.1.0	26.04.1.0
Второй релиз в том же месяце	Новый YY.MM.2.0	26.04.2.0
Первое исправление для релиза	YY.MM.A.1	26.04.2.1
Третье исправление для релиза	YY.MM.A.3	26.04.2.3

Соглашение об обозначении:

- Для исходного релиза (где B = 0) компонент .0 в пользовательском интерфейсе и примечаниях к релизу может опускаться (например, 26.04.2)
- Во всех внутренних системах используется полный формат YY.MM.A.B

Важные правила:

- Патчи (B >= 1) выпускаются **только для текущего (последнего) релиза**
- После выхода нового релиза исправления для предыдущих релизов не выпускаются

6.2.4. Статус конфигурационных единиц

Статус	Описание
Разработка	Изменяется, нестабильно
Тестирование	Проходит проверку качества
Базовая линия (текущий релиз)	Утверждено, поддерживается
Архив (старые релизы)	Не поддерживаются, исправления не выпускаются

6.3. Процесс обеспечения качества

Цель: Обеспечение уверенности, что процессы поддержки соответствуют установленным требованиям.

Критерии качества для процессов поддержки:

Процесс	Критерий	Целевое значение
Решение проблем	Время реакции на критический инцидент (в часы работы поддержки)	≤ 1 час
Решение проблем	Время решения критического инцидента (рабочие дни)	≤ 3 рабочих дня
Сопровождение	Частота выпуска релизов	В среднем 2 раза в месяц
Сопровождение	Выпуск патчей	Только для текущего релиза
Документация	Актуальность при релизе	100%

Метрики качества (отслеживаются вендором ежемесячно):

- Количество открытых и закрытых инцидентов
- Среднее время решения по уровням
- Количество регрессионных ошибок после патчей

6.4. Процесс верификации — интегрирован

Верификация выполняется в рамках процесса решения проблем и сопровождения.

Методы верификации:

- Рецензирование кода для каждого изменения
- Автоматические тесты в конвейере непрерывной интеграции
- Регрессионное тестирование перед выпуском

6.5. Процесс валидации — интегрирован

Валидация выполняется инженером по обеспечению качества на тестовом стенде.

Критерии валидации:

- Патч устраняет заявленный инцидент
- Не нарушена существующая функциональность
- Инструкция по обновлению корректна
- Обновление с предыдущей версии работает корректно

6.6. Процесс решения проблем

Цель: Обеспечение систематического выявления, анализа и устранения проблем (инцидентов) в ПО.

6.6.1. Классификация проблем

Уровень	Описание	Пример
Критиче-ский	Система недоступна, потеря данных	Не стартуют контейнеры
Высокий	Ключевая функция не работает	Невозможно сохранить витрину
Средний	Функция работает с ограниче-ниями	Ошибка импорта данных при некоторых файлах
Низкий	Косметические проблемы	Неправильная подсказка в интерфейсе

6.6.2. Жизненный цикл проблемы

text

[Выявление] → [Регистрация] → [Анализ] → [Решение] → [Верификация] → [Закрытие]

Детальное описание этапов (в рабочие дни с 10:00 до 19:00 МСК):

Этап	Действия	Ответственный	Максимальный срок (критический)
Выявле-ние	Пользователь или администратор фиксирует проблему	Любой	—
Регис-трация	Создание обращения, присвоение уровня	Администратор за-казчика	2 часа
Анализ	Воспроизведение, диагностика, оценка решения	Инженер под-держки 2-й линии	4 часа
Реше-ние	Разработка патча для текущего ре-лиза или рекомендация обновле-ния	Разработчик	3 рабочих дня
Верифи-кация	Тестирование исправления	Инженер по обес-печению качества	1 рабочий день
Закры-тие	Подтверждение заказчиком, обнов-ление документации	Инженер под-держки 1-й линии	1 рабочий день

Особые правила:

- Обращения, поступившие вне часов работы поддержки, регистрируются и принимаются в обработку в следующий рабочий день
- Если проблема воспроизводится на старой версии, заказчику предлагается обно-виться до свежей версии
- Исправления для старых версий не выпускаются

6.6.3. Отслеживание и прослеживаемость

Каждое обращение имеет уникальный идентификатор. В обращении фиксируется:

- Описание и шаги воспроизведения
- Уровень критичности
- Версия ПО, на которой обнаружена проблема
- Версия ПО, на которой проблема решена
- Диагностика (логи, скриншоты)
- Решение (ссылка на коммит, версия патча)

6.6.4. Эскалация

Уровень	Условие	Эскалация
1	Не решено за 8 рабочих часов (критический)	Технический руководитель вендора
2	Не решено за 24 рабочих часа (критический)	Руководитель разработки
3	Не решено за 3 рабочих дня (критический)	Директор продукта

6.7. Процесс аудита

Цель: Обеспечение соответствия процессов поддержки установленным требованиям и планам.

Порядок проведения аудита:

Тип аудита	Инициатор	Периодичность	Объём
Внутренний (вендор)	Менеджер качества	Ежеквартально	Все процессы поддержки
Внешний (по запросу заказчика)	Заказчик	По требованию	По согласованию

Перечень проверяемых пунктов (внутренний аудит):

- Наличие и актуальность документации
- Соответствие версий и маркировка конфигурационных единиц
- Соблюдение сроков обработки инцидентов
- Результаты верификации и валидации
- Выполнение плана поддержки
- Проверка политики поддержки только текущего релиза

Отчёт об аудите: Предоставляется руководителю вендора, копия — заказчику (по запросу). Выявленные несоответствия устраняются в течение 10 рабочих дней.

7. Взаимодействие с пользователями

7.1. Каналы связи

- Портал технической поддержки (тикет-система) — **основной**
- Электронная почта (для логов и файлов) — указывается на официальном сайте продукта
- Телефон (только для критических инцидентов) — предоставляется по договору поддержки

7.2. Регламент передачи информации

Тип обращения	Канал	Максимальное время реакции
Критический инцидент	Телефон + тикет	1 час
Высокий инцидент	Тикет	4 часа
Средний/низкий инцидент	Тикет	1 рабочий день
Запрос на доработку	Тикет или форма на сайте	3 рабочих дня (подтверждение получения)

Примечания:

- При обращении по инциденту заказчик должен указать версию DataForge
- Если версия не является текущей, первичной рекомендацией будет обновление до свежей версии
- Поддержка оказывается по рабочим дням с 10:00 до 19:00 МСК
- Обращения, поступившие вне часов работы, регистрируются и принимаются в обработку в следующий рабочий день

7.3. Отчётность перед пользователями

Вендор на регулярной основе публикует в открытом доступе (сайт продукта, блог, новостная рассылка):

- список выпущенных релизов и патчей за месяц с указанием версий и описанием изменений;
- информацию о критических уязвимостях и способах их устранения
- планы развития продукта на ближайшие кварталы

Индивидуальная отчётность для конкретных заказчиков предоставляется только в рамках отдельного коммерческого договора.

8. Приложения

Приложение А. Форма журнала инцидентов

ID	Дата	Версия ПО	Уровень	Описание	Статус	Решение	Дата закрытия

Приложение Б. Шаблон запроса на изменение

ID запроса: _____

Дата: _____

Автор: _____

Версия ПО (YY.MM.A.B): _____

Тип изменения: ☐ Исправление ☐ Новая функция ☐ Изменение конфигурации

Описание: _____

Обоснование: _____

Влияние на другие конфигурационные единицы: _____

Приоритет: ☐ Низкий ☐ Средний ☐ Высокий

Решение совета по управлению изменениями: ☐ Утверждено ☐ Отклонено

Дата утверждения: _____

Ответственный: _____