



АО "ИТЦ ИТ РОСА"

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ СБОРКИ И ПОДДЕРЖКИ
ПАКЕТОВ, РЕПОЗИТОРИЕВ И ДИСТРИБУТИВОВ ПРОДУКТОВ
АВФ**

Описание программы

РСЮК.10902-02 13 01

Листов 12

2026

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит общее описание программного обеспечения "Система автоматизации сборки и поддержки пакетов, репозиторий и дистрибутивов продуктов ABF" (индекс – РСЮК.10902-02) (далее – ABF, Система).

Автоматизированная система сборки ABF, разработанная компанией АО "НТЦ ИТ РОСА", включена в Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных (реестровая запись №28826 от 28.07.2025).

ABF – это распределённая среда непрерывной разработки и сборки программного обеспечения, предназначенная для автоматизации процессов создания, тестирования и распространения дистрибутивов Linux и прикладных программ. Система обеспечивает полный цикл разработки, начиная от управления исходным кодом и заканчивая формированием готовых ISO-образов.

Работа с ABF может производиться через веб-интерфейс, через REST API, а также посредством консольного клиента ABF.

В данном документе представлены сведения о функциональных характеристиках ABF, её ключевых компонентах, технических требованиях, а также аспектах безопасности и надёжности Системы.

Для разработки документа использованы ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ Р 2.105-2019 "Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам";
- ГОСТ 2.601 "Единая система программной документации. Виды программных документов";
- ГОСТ 19.101-77 "Единая система программной документации. Виды программ и программных документов";
- ГОСТ 19.105-78 "Единая система программной документации. Общие требования к программным документам";
- ГОСТ 19.503-79 "Единая система программной документации. Руководство системного программиста".

Настоящий документ подготовлен в соответствии с технологической инструкцией "РОСА. Регламент формирования документации к программным продуктам" РСЮК.11001-02 90 01.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общее описание.....	4
2	Функциональные характеристики.....	5
3	Компоненты Системы.....	7
3.1	Контейнер abf.....	7
3.2	Контейнер resquemain.....	8
3.3	Контейнер resquelow.....	8
4	Технические требования.....	9
4.1	Аппаратные требования.....	9
4.2	Программные требования.....	9
5	Безопасность Системы.....	10
6	Поддержка и сопровождение.....	11
	Перечень сокращений.....	12

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Система автоматизированной сборки программного обеспечения ABF – это решение, предназначенное для развёртывания и эксплуатации автоматизированной сборочной среды полного цикла, рекомендованное к применению в корпоративной и интеграционной инфраструктуре. Комплекс базируется на изолированных контейнерах, обеспечивающих масштабируемость, отказоустойчивость и воспроизводимость сборочного процесса. Решение построено на базе Docker и использует технологию Docker Compose для управления конфигурацией и зависимостями между сервисами.

Контейнерная сборка ABF полностью интегрирована в инфраструктуру Системы, включает ключевые компоненты для работы со сборочными задачами, хранением артефактов, обменом с внутренними и внешними файловыми хранилищами, а также взаимодействием с распределёнными очередями заданий.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система ABF ориентирована на обеспечение полной прозрачности, управляемости и воспроизводимости процессов сборки, а также на централизованное управление жизненным циклом пакетов в рамках корпоративной или дистрибутивной разработки.

Архитектура комплекса построена на основе микросервисного подхода, где каждый сервис функционирует в изолированном контейнере. Все компоненты взаимодействуют между собой через внутреннюю виртуализированную сеть, построенную с использованием технологий Docker и Docker Compose. Это обеспечивает высокую степень модульности, гибкости в развертывании и масштабировании, а также упрощает сопровождение и обновление системы.

Функциональные возможности комплекса включают в себя:

– **Автоматизированная сборка пакетов в изолированных окружениях.** Система поддерживает автоматический запуск сборок пакетов на основе заданных параметров, шаблонов сборки и спецификаций. Использование контейнеризации позволяет обеспечить воспроизводимость сборок и исключить влияние внешних факторов среды.

– **Хранение и распространение бинарных сборочных артефактов.** Все собранные пакеты и связанные с ними артефакты (логи, журналы, метаданные) сохраняются в централизованном хранилище и могут быть доступны для скачивания и анализа.

– **Ведение и анализ журналов сборки.** Журналы (логи) каждого этапа сборочного процесса сохраняются в базе данных и доступны через веб-интерфейс. Это облегчает диагностику сбоев, аудит изменений и контроль качества.

– **Управление пользователями и доступом к сборочной среде.** Предусмотрена система аутентификации и авторизации пользователей, позволяющая разграничивать доступ к проектам, задачам и хранилищам.

– **Работа с очередями заданий (Resque) с возможностью масштабирования.** Построенная на базе очередей Resque система задач поддерживает приоритизацию заданий и масштабирование числа выполняющих агентов, обеспечивая высокую производительность и отказоустойчивость.

– **Интеграция с внешними файловыми хранилищами.** Поддерживается подключение и автоматическое взаимодействие с внешними файловыми

хранилищами, такими как file-store.rosa.ru, abf-downloads.rosa.ru и другими ресурсами, что позволяет централизовать хранение данных.

– **Доступ к веб-интерфейсу панели управления сборками.** Комплекс включает удобную веб-панель управления, через которую пользователи могут управлять проектами, отслеживать состояние сборок, просматривать логи, управлять репозиториями и пользователями.

– **Взаимодействие с системой баг-трекинга и публикации пакетов.** Возможна интеграция с системами отслеживания ошибок, такими как Bugzilla, GitHub Issues или внутренними трекерами. Поддерживается автоматическая публикация пакетов в репозитории после успешной сборки.

– **Интеграция с системами контроля версий.** ABF интегрируется с системами контроля версий, прежде всего с Git, что обеспечивает поддержку типового рабочего процесса разработчиков (push-запуск сборки, pull request и т. д.).

– **Шифрование и защита конфиденциальных данных.** В Системе реализованы механизмы безопасного хранения и использования токенов доступа, ключей и конфигурационных данных.

– **Регистрация и отслеживание системных событий.** Система отслеживает все важные события и ошибки в процессе работы с использованием сервиса мониторинга и логирования Sentry, что позволяет оперативно реагировать на инциденты и проводить анализ.

– **Поддержка масштабируемых очередей заданий.** Очереди заданий могут быть разделены по приоритетам (высокоприоритетные и фоновый поток), что позволяет оптимизировать использование ресурсов и обеспечивать своевременное выполнение критичных задач.

Таким образом, программный комплекс ABF представляет собой мощную и гибкую платформу для организации процессов сборки, тестирования и публикации программного обеспечения, обеспечивая высокий уровень автоматизации, масштабируемости и управляемости.

3 КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Программный комплекс ABF реализован как набор микросервисов, каждый из которых выполняет строго определённую функцию в рамках общей инфраструктуры сборки. Все сервисы разворачиваются в контейнерах Docker, что обеспечивает изоляцию, предсказуемость поведения и удобство масштабирования. В данном разделе приведено описание ключевых компонентов Системы.

3.1 Контейнер abf

Контейнер abf представляет собой центральный компонент Системы, обеспечивающий взаимодействие пользователя с программным комплексом. Он включает в себя следующие элементы и функции:

- основной сервис, отвечающий за предоставление веб-интерфейса, API и обработку пользовательских запросов;
- веб-приложение, реализованное на базе фреймворка Ruby on Rails, и обслуживаемое HTTP-сервером Puma;
- подключение к базе данных PostgreSQL, которая используется для хранения информации о задачах, пользователях, сборках и конфигурации;
- интеграция с внешними и внутренними файловыми хранилищами, репозиториями Git и временными директориями, используемыми для промежуточных данных.

Контейнер использует тома Docker для долговременного хранения следующих данных:

- /share/platforms – директория со сборочными платформами;
- /rosa-build/tmp/sockets – директория с временными сокетами и служебными файлами;
- /rosa-build/public – публичные артефакты сборки;
- /home/git – директория с репозиториями исходного кода.

Кроме того, контейнер abf получает через переменные окружения все необходимые параметры безопасности: ключи, токены и конфигурационные данные. Для обеспечения стабильности контейнеру может быть задано ограничение по потребляемым ресурсам, например, до 4 ГБ оперативной памяти.

3.2 Контейнер `resquemain`

Контейнер `resquemain` отвечает за выполнение задач из очередей заданий, организованных с использованием библиотеки Resque. Это основной обработчик, работающий с приоритетными и критически важными задачами. Его особенности:

- запуск с использованием специального `entrypoint`-скрипта, инициализирующего подключение к очередям;
- обработка стандартных и сборочных очередей, включая `publish_observer`, `rpm_worker_observer` и других задач, связанных с управлением сборками;
- зависимость от контейнера `abf` и использование общих томов и переменных окружения, что обеспечивает согласованность данных и конфигурации.

3.3 Контейнер `resquelow`

Контейнер `resquelow` предназначен для обработки задач с низким приоритетом и служит для разгрузки основной очереди, поддерживая устойчивость системы к высоким нагрузкам. Его особенности:

- используется та же конфигурация, что и в `resquemain`, включая точки монтирования, переменные окружения и параметры подключения;
- доступно более эффективное распределение ресурсов с изоляцией фоновых и второстепенных процессов от критичных задач;
- повышенная отказоустойчивость и стабильность работы комплекса при большом числе одновременных заданий.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Аппаратные требования

Для корректной работы и запуска системы необходимы следующие минимальные аппаратные требования:

- процессор – x86-64, поддерживающие аппаратную виртуализацию (рекомендуется 12 ядерный процессор и более);
- оперативная память – не менее 12 ГБ (рекомендуется – 16 ГБ);
- свободное место на диске – не менее 5000 ГБ;
- сетевое подключение – стабильное подключение к сети Интернет.

4.2 Программные требования

Перечень программных требований для работы ABF:

- операционная система – с поддержкой Docker и Docker Compose (например, POCA Fresh, RHEL, Debian, Ubuntu);
- необходимый перечень установленных пакетов:
 - git;
 - docker (версия 20.x или выше);
 - rpm-build;
 - curl;
 - tar;
 - make;
 - createrepo_c.

5 БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ

В программном комплексе ABF особое внимание уделяется вопросам безопасности, надёжности функционирования компонентов и устойчивости к потенциальным сбоям. Архитектура Системы изначально спроектирована с учетом современных требований к защите информации, изоляции процессов и сохранности данных при высоких нагрузках.

Основные меры, реализованные в Системе для обеспечения безопасности и надёжности:

– Изоляция контейнеров. Все компоненты комплекса функционируют в контейнерах Docker, что обеспечивает аппаратно-уровневую и программную изоляцию сервисов. Это предотвращает несанкционированный доступ к внутренним данным одного сервиса из другого и снижает риски распространения скомпрометированной среды.

– Безопасное хранение чувствительных данных. Критически важные параметры, такие как токены доступа, ключи API, пароли и параметры подключения, хранятся в переменных окружения. Такой подход позволяет централизованно управлять конфиденциальной информацией и оперативно производить её ротацию при необходимости, без необходимости пересборки контейнеров.

– Аутентификация и защита пользовательского доступа. Для входа в систему могут использоваться механизмы двухфакторной аутентификации. Передача данных между компонентами осуществляется через зашифрованные каналы (например, по протоколу HTTPS), что гарантирует защиту от перехвата и подмены данных.

– Логирование и аудит событий. Все действия пользователей и системные события регистрируются в журнале событий. Интеграция с системой мониторинга Sentry позволяет в режиме реального времени отслеживать ошибки, сбои и аномальное поведение компонентов. Это обеспечивает возможность быстрой диагностики и анализа инцидентов, а также повышения надёжности работы системы на основе статистических данных.

В совокупности данные механизмы обеспечивают высокую степень защищённости инфраструктуры сборки и стабильность её функционирования в условиях многопользовательской нагрузки и высокой автоматизации процессов.

6 ПОДДЕРЖКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ

Контейнерная сборочная инфраструктура ABF находится на постоянном сопровождении и технической поддержке со стороны компании-разработчика АО "НТЦ ИТ РОСА". Поддержка охватывает как процесс эксплуатации Системы, так и её развитие в соответствии с требованиями пользователей и изменениями в смежных технологиях.

В рамках поддержки обеспечивается:

– **Регулярное обновление компонентов Системы.** Обновлённые версии контейнеров с исправлениями ошибок, улучшениями производительности и новыми функциями публикуются в официальном репозитории Docker Hub (namespace rosalab). Это позволяет пользователям своевременно получать актуальные сборки без необходимости самостоятельной пересборки образов.

– **Поддержка документации.** Актуальная документация размещается и поддерживается в системе управления проектами [ABF](#).

– **Техническое консультирование.** Инженеры сопровождения предоставляют консультации по вопросам установки, конфигурации и интеграции комплекса в существующие инфраструктуры. Поддержка может осуществляться через специализированные каналы связи: электронную почту, внутренние системы заявок, либо в рамках партнёрских соглашений.

– **Развитие и модификация Системы.** При необходимости внедрения новых функций, оптимизации процессов или интеграции с дополнительными внешними системами возможно участие специалистов АО "НТЦ ИТ РОСА" в доработке компонентов ABF.

Сопровождение программного комплекса осуществляется на постоянной основе, что обеспечивает стабильность функционирования, адаптацию под новые условия эксплуатации и высокий уровень доверия со стороны пользователей.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ПО	– Программное обеспечение
ABF	– Automated Build Farm (автоматизированная система сборки)
RPM	– RPM Package Manager (система управления пакетами RPM)
API	– Application Programming Interface (программный интерфейс приложения)
ISO	– Файловый образ диска в формате ISO
HTTPS	– HyperText Transfer Protocol Secure (защищённый протокол передачи гипертекста)