



Зеленый робот

ПРОГРАММНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Разработка, хранение и сборка ПО

Модульное интегрированное ПО «Зеленый робот»

Проектная редакция · GR-FP-1.0

Содержание

1. Назначение инфраструктурного профиля
 2. Функции технических средств
 3. Организация исходного кода
 4. Сборочные профили компонентов
 5. Воспроизводимый порядок сборки
 6. Зависимости и права
 7. Доступ и управление изменениями
 8. Резервирование и восстановление
 9. Паспорт инфраструктуры выпуска
- Термины и сокращения
- Сведения о редакции

Разработка, хранение и сборка ПО

ДОКУМЕНТ D11 · АСУП.466459.100-01 12 01	РЕДАКЦИЯ 2.0 · Проектная редакция
ПРИМЕНИМОСТЬ Функциональный профиль GR-FP-1.0	ПРОДУКТ Модульное интегрированное ПО «Зеленый робот»

Обозначения и сокращения раскрыты в словаре этой книги.

1. Назначение инфраструктурного профиля

Документ определяет организацию разработки, хранения исходного и объектного кода и сборки ПО «Зеленый робот». Профиль GR-FP-1.0 связывает программный компонент с исходной ревизией, инструментами, зависимостями и полученным артефактом. Сведения о конкретных технических средствах оформляются паспортом инфраструктуры выпуска.

Технические средства основного хранения исходного и объектного кода, а также компиляции размещаются в Российской Федерации. Правообладатель закрепляет оператора, местонахождение, права управления и порядок восстановления каждого средства. Производственные артефакты формируются на утверждённых сборочных исполнителях и сохраняют проверяемое происхождение.

Происхождение программного артефакта

D11-build-provenance · GR-FP-1.0 · Схема программного профиля

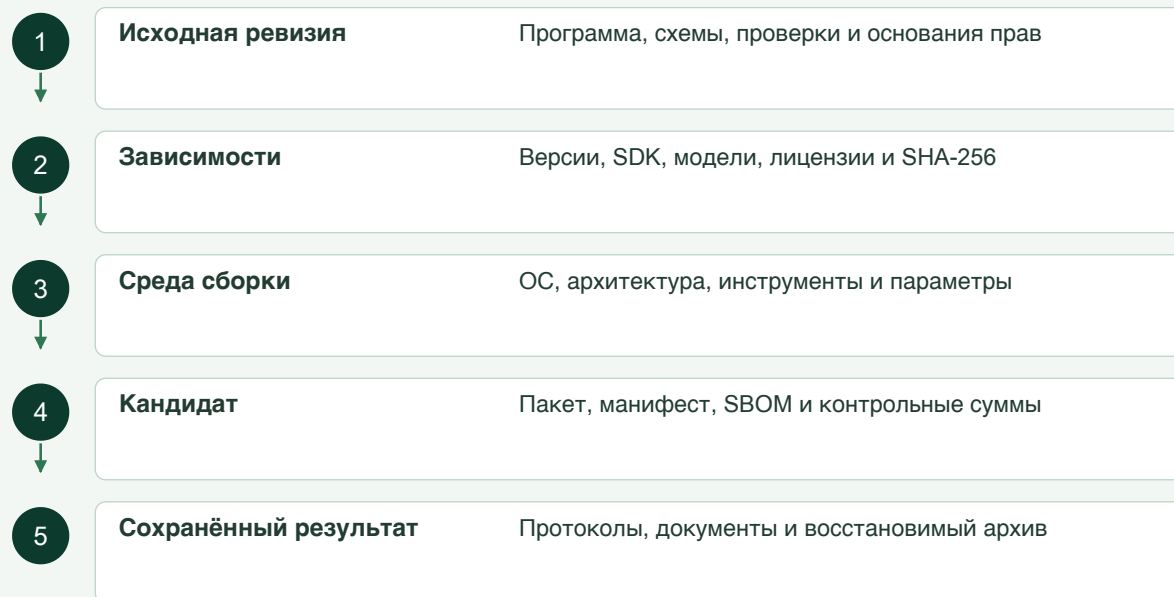


Рисунок D11.1 — Исходники, зависимости, среда сборки, проверки и пакет соединены контрольными суммами.

2. Функции технических средств

Средство	Назначение	Сохраняемые сведения
Репозитории исходного кода	Версии программ, схем, тестов и документации	Commit, ветвь выпуска, авторство и история
Хранилище зависимостей	Закреплённые библиотеки, SDK, BSP и модели	Версия, источник, digest и лицензия
Сборочные исполнители	Компиляция и упаковка по заданной среде	ОС, архитектура, toolchain, параметры и журнал
Хранилище объектного кода	Неизменяемые пакеты и манифесты	Версия, размер, SHA-256 и происхождение
Служба проверки	Исполнение назначенных методов	Метод, конфигурация, результат и доказательства
Хранилище документов	Исходный текст и выпущенные HTML/PDF	Редакция, шаблон, source digest и комплект
Резервное хранение	Восстановление исходников, пакетов и метаданных	Копия, дата, целостность и процедура возврата

Паспорт инфраструктуры содержит идентификатор средства, функцию, оператора, адрес размещения, основание использования, ответственного и процедуру восстановления. Служебные адреса доступа и защищённые материалы хранятся в операционном реестре с установленными правами.

3. Организация исходного кода

Каждый компонент имеет основное хранилище и ответственного за изменения. В исходной ревизии находятся программа, декларации зависимостей, схемы, проверки, инструкции сборки и документация публичных функций. Межмодульный интерфейс связывается с версией схемы и контрольными примерами.

Изменение регистрируется с предметом, ожидаемым результатом и способом проверки. Рабочая ревизия сохраняет ссылку на требование. После проверки компонент получает определённую версию для поставки. Согласованный состав объединяет версии компонентов в профиль выпуска.

Материал	Условие хранения
Собственная программа	История исходников и основания прав
Изменённая зависимость	Исходная версия, изменение и условия лицензии
Схема/словарь	Версия, типы, диапазоны и миграция
Тестовый набор	Происхождение, ожидаемый результат и лицензия данных
Модель	Артефакт, конфигурация, условия использования и контрольный набор
Сборочное описание	Закреплённые инструменты, команды и входы

4. Сборочные профили компонентов

Группа	Предмет сборки	Обязательные входы
M01/M02	Прикладная программа, загрузчик, ядро	MCU target, ABI, linker map, SDK и профиль словаря
M03/M10–M18	Системные и прикладные сервисы	ОС, архитектура, compiler/runtime и закреплённые зависимости
M04/M05	Firmware ESP32 и панели	Точный SoC, ESP-IDF, BSP, flash/partition и конфигурация
M06–M09/M21/M22	Frontend, host и библиотечные пакеты	Версия Node, lockfile, registration и frontend digest
M19	Controller весовой и frontend	Go toolchain, модули, web-профиль и схема хранения
M20	Windows executable	Go toolchain, Windows target, архитектура и конфигурационный формат
Модели E01–E05	Испытательные среды и адаптеры	Версии движка, сценарии, данные и способ исполнения

Точная матрица инструментов относится к конкретному выпуску. Профиль фиксирует переменные, flags, исходные настройки и допустимые внешние обращения. Сборка автономного пакета использует предварительно полученные и проверенные зависимости.

5. Воспроизводимый порядок сборки

- 1 Выберите утверждённую исходную ревизию и целевой профиль.
- 2 Подготовьте изолированную среду с закреплёнными инструментами.
- 3 Проверьте доступность, версии и digest зависимостей.
- 4 Выполните проверки источников и контрактов, назначенные изменением.
- 5 Соберите кандидат и сформируйте manifest, SBOM и лицензии.
- 6 Вычислите размер и SHA-256 каждого артефакта.
- 7 Выполните назначенные испытания над полученными bytes.
- 8 Сохраните пакет, метаданные и результаты в хранилище выпуска.

Продвижение проверенного кандидата сохраняет те же bytes. Повторная сборка оформляется отдельным результатом с причиной и новым происхождением. Сравнение воспроизводимости фиксирует среду, входы и полученные digest.

6. Зависимости и права

Для каждой библиотеки, SDK, BSP, модели, шрифта и набора данных сохраняются название, версия, источник, контрольная сумма, лицензия и способ использования. Поставляемая зависимость указывается в SBOM; исходные требования лицензии выполняются в составе распространения по D12/D14.

Обновление зависимости проходит проверку API, форматов, платформ и условий использования. Для закрытого или внешнего сервиса профиль указывает функцию, условия доступа, влияние на автономность и управляемость обновлений. Критические функции имеют определённый способ исполнения и восстановления в заявленной среде поставки.

7. Доступ и управление изменениями

Правообладатель назначает права чтения, изменения, сборки, выпуска и восстановления. Сервисные учётные записи имеют ограниченные действия и область. Материалы подписи и публикации передаются сборочному процессу защищённым способом и используются в установленной стадии.

Журнал фиксирует идентичность, исходную ревизию, операцию, время и результат. Изменение инструмента сборки или профиля проверяется на контрольном компоненте и сохраняет сравнение результатов. Административный доступ к инфраструктуре отделён по полномочиям от пользовательского доступа к установленному ПО.

8. Резервирование и восстановление

Копирование охватывает репозитории с историей, метаданные доступа, зависимости, объектный код, документы и результаты проверок. Период, срок хранения и место копии задаёт инфраструктурный профиль. Проверка включает восстановление выбранной ревизии и получение соответствующего артефакта.

При потере сборочного исполнителя восстановите инструментальный профиль и зависимости, затем выполните контрольную сборку. При восстановлении хранилища пакетов сопоставьте manifest, размер и SHA-256. После восстановления репозитория проверьте commit и связанные исходные файлы. Результат фиксирует фактическое время и объём восстановленных данных.

9. Паспорт инфраструктуры выпуска

Для выпуска оформляется таблица: средство → функция → оператор → размещение → основание использования → профиль доступа → резервирование → проверка восстановления. Каждая строка связывается с подтверждающим операционным материалом. Паспорт также указывает сборочные профили компонентов и хранилища проверенных пакетов.

Документ D13 ссылается на редакцию этого паспорта и определённый состав. При переносе технического средства владелец обновляет паспорт, проверяет сохранение прав, происхождения и восстановимости, затем фиксирует результат изменения.

Термины и сокращения

Обозначение	Значение
API	Программный интерфейс взаимодействия компонентов.
SHA-256	Алгоритм контрольной суммы. Значение в манифесте связывает точные байты артефакта.
digest	Контрольная сумма данных или артефакта по указанному алгоритму.
ABI	Двоичный интерфейс совместимости исполняемого кода.

Обозначение	Значение
SDK	Набор инструментов и библиотек разработки выбранной программной цели.
BSP	Пакет поддержки конкретной платы и её периферии.
SBOM	Ведомость программного состава с версиями и лицензиями зависимостей.
manifest	Манифест: описание состава, версий, контрольных сумм и зависимостей.
frontend	Клиентская часть приложения, формирующая пользовательский интерфейс.
Runtime	Среда исполнения и общие программные службы приложения.

Сведения о редакции

Редакция	Применимость и содержание
2.0 · 13.09.2026	Проектная редакция. Профиль GR-FP-1.0. Разработка, хранение и сборка ПО: функции, параметры, процедуры и проверяемые результаты.