

Ответ на замечание эксперта

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

По заявлению № **384330** от 05.10.2026 о включении YasnoCore CRM в реестр российского программного обеспечения. В ответ на запрос от 19.10.2026.

Уважаемые коллеги!

Замечание об обязательном использовании Windows Server и Microsoft IIS устранено. Подготовлен и проверен устанавливаемый экземпляр YasnoCore CRM 1.0 для **Astra Linux Special Edition 1.8.2, профиль «Воронеж»**. Веб-сервер заменён на **Apache HTTP Server**; выполнение приложения - PHP-FPM 8.2, СУБД - MariaDB 10.11.

Приложение и его база перенесены на Astra Linux. Windows Server, Microsoft IIS, Composer и программный код другой CRM для установки и работы предоставленного экземпляра не требуются. Архив содержит исходный текст PHP, шаблоны, статические ресурсы, схему базы, установщик и средство создания первого администратора; рабочие данные и секреты в него не включены.

Обновлены инструкция установки, техническая архитектура, функциональные характеристики, руководство эксплуатации и описание сопровождения. В приложенном комплекте приведены результаты предварительных проверок: 67 проверок действующего экземпляра и отдельная чистая установка с проверкой 16 разделов.

Документация: <https://crm.yasnosoft.ru/registry/index-v2.html>

Установочный экземпляр: https://crm.yasnosoft.ru/registry/06_program_instance.zip

Основной адрес: <https://crm.yasnocore.ru/login/>

Просим использовать приложенные технические документы и экземпляр в редакции от 19.10.2026 взамен ранее представленной инструкции для Windows/IIS и соответствующих сведений о версиях PHP и MariaDB. Просим продолжить экспертную проверку заявления.

ООО «ЯСНОКОР»

Генеральный директор А.Н. Анохин

info@yasnocore.ru | +7 (927) 841-00-61

Инструкция по установке

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

1. Проверенное окружение и состав поставки

Компонент	Проверенная версия
ОС	Astra Linux Special Edition 1.8.2, «Воронеж»
Веб-сервер	Apache 2.4.62-3astra.se1
PHP	8.2.26, CLI и PHP-FPM
СУБД	MariaDB 10.11.6
Расширения PHP	pdo_mysql, mbstring, curl, session

Начальный ориентир ресурсов: 2 vCPU, 4 ГБ ОЗУ и 5 ГБ диска без рабочих данных и резервных копий. Это рекомендация для небольшого экземпляра, а не результат нагрузочного тестирования. Проверки выполнены на общем сервере 16 vCPU / 32 ГБ ОЗУ.

Установщик предназначен для **новой пустой установки** и останавливается при существующей целевой базе или каталоге. Он не предназначен для обновления поверх действующей CRM. До начала работ сохраните имеющиеся данные и конфигурацию сервера.

2. Подготовка Astra Linux

Используйте лицензированные репозитории Astra. Сохраните включёнными профиль защиты и средства контроля замкнутой программной среды. Установите пакеты из штатного репозитория:

```
sudo apt-get install apache2 php8.2-fpm php8.2-cli php8.2-mysql  
php8.2-mbstring php8.2-curl mariadb-server openssl unzip  
sudo systemctl enable --now apache2 mariadb
```

Команда apt-get выше показана с переносом для чтения: при вводе объедините обе строки списка пакетов в одну команду. Направьте А-запись собственного домена на сервер; разрешите HTTPS, а HTTP - только для перенаправления и проверки сертификата.

3. Проверка архива

Распакуйте ZIP в служебный каталог, например /opt/yc-crm-package. Внутри каталога YasnoCore_CRM_Astra_20261019 выполните:

```
sha256sum -c SHA256SUMS.txt
```

Не публикуйте содержимое пакета целиком как DocumentRoot: конфигурация, код и SQL должны находиться вне публичного каталога. Публичным является только public/.

Установка и защищённый доступ

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

4. Запуск установщика

```
sudo env CRM_DOMAIN=crm.example.ru bash deploy/install_linux.sh
```

Замените `crm.example.ru` своим доменом. Установщик создаёт `/var/www/yasnocore-crm`, отдельного системного пользователя `yasnocore-crm`, базу и пользователя MariaDB, защищённый `.env`, FPM pool и отдельный сайт Apache. Пароли базы и ключи генерируются локально, на экран не выводятся.

Пользователь базы имеет права SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE только в своей схеме. Код доступен прикладной службе для чтения, запись разрешена в storage. Пул PHP-FPM использует отдельный Unix-сокеты. CGIPassAuth передаёт Authorization для штатного API.

5. Настройка HTTPS до первого входа

Установщик создаёт HTTP-виртуальный хост. До ввода реальных учётных данных получите доверенный сертификат для своего домена согласованным администратором способом. Для HTTPS используйте тот же DocumentRoot, Directory и FPM handler из установленного сайта.

```
<VirtualHost *:443>
ServerName crm.example.ru
SSLEngine on
SSLCertificateFile /path/to/fullchain.pem
SSLCertificateKeyFile /path/to/privkey.pem
SSLProtocol -all +TLSv1.2 +TLSv1.3
# DocumentRoot, Directory, CGIPassAuth и FPM handler
# перенесите из созданной конфигурации сайта
</VirtualHost>
```

Замените пути сертификата и домен реальными значениями. Это фрагмент TLS-настроек, а не самостоятельная полная конфигурация. На порту 80 сохраните ACME challenge и включите перенаправление остальных запросов на HTTPS. В `.env` APP_URL должен содержать HTTPS-адрес этого домена.

```
sudo a2enmod ssl rewrite
sudo apache2ctl configtest
sudo systemctl reload apache2
curl --fail --head https://crm.example.ru/login/
```

Проверка сертификата должна проходить без параметра `--insecure`. Настройте и проверьте автоматическое продление сертификата. Приватный ключ доступен только системным службам, которым он необходим.

Первый вход и проверка установки

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

6. Создание администратора

В каталоге пакета находится bin/create_admin.php. Передайте пароль через стандартный ввод, не через аргументы командной строки. Пример для bash:

```
read -rs -p "Пароль администратора: " CRM_ADMIN_PASSWORD; echo
printf '%s\n' "$CRM_ADMIN_PASSWORD" | sudo php \
/var/www/yasnocore-crm/bin/create_admin.php admin
unset CRM_ADMIN_PASSWORD
```

Пароль - не менее 12 символов. Существующая учётная запись этой командой не изменяется. Общего пароля и встроенного администратора в поставке нет. Откройте /login/ по HTTPS, войдите и создайте пользователей нужных ролей.

7. Приёмочная проверка

Проверьте вход и выход; клиентов, контакты, каталог, сделки, задачи, торги, КП, коммуникации, отчёты, поиск и профиль. Создайте связанные синтетические записи. Измените стадию сделки и после перезагрузки убедитесь, что новое значение сохранилось.

Для viewer убедитесь, что изменение данных запрещено. Для manager проверьте запрет административного управления пользователями. После выхода защищённые разделы должны требовать вход. Проверьте отсутствие фатальных ошибок в storage/logs/php-error.log.

8. Резервирование, обновление и снятие стенда

До обновления сохраните базу, .env, код и конфигурацию Apache/PHP-FPM в непубличном каталоге с ограниченными правами. Восстановление проверяйте в отдельной базе и на отдельном виртуальном хосте. Чистый установщик повторно поверх рабочей CRM не запускайте.

Для снятия стенда отключите только его сайт Apache и FPM pool, проверьте конфигурацию и архивируйте базу и файлы. Удаление рабочих данных выполняется по решению владельца. Почтовые и мессенджерные подключения настраиваются отдельно и не нужны для локального CRM-ядра.

Идентификация поставки

Архив: YasnoCore_CRM_Astra_20261019.zip
SHA-256:

```
58e696132519ca7608597142a90f296b
8ff4038da31d29b90d891e09590e8d86
```

Поддержка: info@yasnocore.ru | +7 (927) 841-00-61.

Техническая архитектура

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

1. Схема исполнения

Уровень	Реализация
Клиент	Веб-браузер, HTML/CSS/JavaScript
Транспорт	HTTPS с проверяемым TLS-сертификатом
Веб-сервер	Apache HTTP Server 2.4
Исполнение	PHP 8.2 в отдельном PHP-FPM pool
Хранение	Отдельная база MariaDB 10.11, PDO MySQL

Последовательность запроса: браузер → Apache → Unix-сокеты выделенного пула PHP-FPM → прикладной код → MariaDB. Приложение является интерпретируемым PHP-приложением без обязательного Composer или Node.js в рабочем контуре.

2. Разделение файлов и прав

DocumentRoot указывает только на public/. Каталоги src/, views/, database/, .env и storage/ располагаются вне публичного корня. Индексация каталогов запрещена. Код принадлежит root, служба CRM читает код через отдельную группу. Запись для неё разрешена в собственные сессии и журналы.

Ключ приложения, пароль базы и API-токен хранятся в защищённой серверной конфигурации, не входят в ZIP и не выдаются браузеру. Для новой установки генерируются отдельные значения.

3. Модель данных

Схема включает 19 таблиц: учётные записи и роли, клиенты и контакты, продукты, сделки, задачи, коммуникации, торги, коммерческие предложения, аудит и служебные связи/настройки. Прикладная служба не имеет глобальных прав администратора СУБД.

Защита и внешние зависимости

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

4. Прикладная защита

Аутентификация выполняется через индивидуальные учётные записи. Сервер проверяет роли admin, manager, viewer. Изменяющие формы содержат CSRF-токен. Параметры SQL передаются через PDO; вывод пользовательского текста экранируется. Изменения фиксируются в журнале аудита.

Используются отдельные серверные сессии и политика CSP. Изменение стадий и статусов выполняет локальный JavaScript forms.js, без ослабления CSP. Authorization штатного API передаётся Apache в PHP-FPM и проверяется приложением. Запрос без действительного токена получает HTTP 401.

5. Границы интеграций

Основные CRM-функции работают с локальной MariaDB. Внешние AI/Voice-сервисы являются отдельными продуктами; ссылки и настройки интеграций не означают включение их исходного кода в CRM. Переход к внешнему сервису может потребовать его отдельной авторизации и согласованных правил передачи данных.

Учёт факта письма, звонка или сообщения в журнале коммуникаций не равнозначен отправке через SMTP или мессенджер. Реальная доставка требует отдельной настройки и проверки. В ходе этих испытаний доставка внешних уведомлений и работа внешних моделей не проверялись.

6. Инфраструктурные компоненты

Компонент	Роль и условия
Apache HTTP Server	Отдельный веб-сервер, Apache License 2.0
PHP	Интерпретатор и PHP-FPM, PHP License 3.01
MariaDB	Отдельный сервер БД, GNU GPL v2
Astra Linux SE	Лицензируется своим правообладателем отдельно

Проверена конфигурация Astra Linux SE 1.8.2 «Воронеж» при включённом профиле защиты (astra-modeswitch get = 1). Испытания в других редакциях, с ненулевыми метками или МРД настоящим документом не подтверждаются. Официальный сертификат Ready for Astra на CRM этим документом не заменяется.

Функциональные характеристики

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

YasnoCore CRM 1.0 - веб-система ведения клиентов, контактов, продуктов, сделок и задач с ролевым доступом, оперативной сводкой и аудитом. Наименование «CRM 2» в элементах интерфейса обозначает внутреннее имя прикладного контура; версия предоставляемого продукта - 1.0.

Раздел	Возможности
Клиенты	Создание карточек и просмотр связанных данных
Контакты	Контактные лица, связь с клиентом
Каталог	Создание и просмотр продуктов
Сделки и воронка	Клиент, название, сумма, ожидаемое закрытие, стадия
Мой день и задачи	Постановка задач, сроки, ответственные и статусы
Торги и дедлайны	Реестр торгов и изменение статуса
КП и счета	Учёт коммерческих предложений и их статусов
Коммуникации	Фиксация звонков, писем, встреч, сообщений и заметок

Воронка сделок содержит стадии: «Новые», «Квалификация», «Предложение», «Переговоры», «Выиграно», «Проиграно». Выбор новой стадии на карточке сохраняется сервером; сводка показывает количество и сумму по стадиям.

Доступ, контроль и ограничения

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

Раздел	Возможности
Командный пульт	Оперативная сводка по рабочим сущностям
Единый поиск	Поиск клиентов, контактов и связанных объектов
Контроль менеджеров	Просмотр управленческой сводки
Отчёты и аналитика	Сводные показатели, воронка и задачи
Профиль	Просмотр и изменение собственных параметров
Пользователи и роли	Административное управление учётными записями
Паспорт системы	Состав модулей, границы сервисов, базовые меры защиты
Интеграционный центр	Настройки и контроль состояния подключений

Роли

admin: административные и рабочие операции; **manager:** рабочие операции без управления пользователями; **viewer:** чтение без изменения рабочих данных. Допуск к административным маршрутам проверяется сервером, а не только скрытием ссылок.

Что не входит в подтверждённый результат

Автоматическая доставка email/MAX/Telegram, производительность на заданном количестве одновременных пользователей, юридически значимый документооборот, обучение или качество внешних AI-моделей не подтверждены настоящей проверкой. Эти функции/интеграции требуют отдельного согласования, настройки и испытаний.

Продукт не требует Windows Server или IIS в качестве обязательной среды. Поддерживаемая этим комплектом конфигурация: Astra Linux SE 1.8.2, Apache 2.4, PHP-FPM 8.2 и MariaDB 10.11. Браузерные клиенты подключаются по HTTPS.

Руководство по эксплуатации

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

1. Начало работы

Откройте <https://crm.yasnocore.ru/login/>. При локальной установке используйте домен своего экземпляра. Введите выданные администратором логин и пароль. Общих учётных данных в дистрибутиве нет. После входа открывается «Командный пульт».

Основные разделы расположены слева. Поле поиска в верхней панели ищет компанию, ИНН, контакт или сделку. Имя пользователя ведёт в профиль. Для завершения работы используйте «Выйти».

2. Клиент, контакт и продукт

Откройте «Клиенты», заполните форму нового клиента, включая обязательное название, и сохраните. Откройте карточку из списка. В «Контактах» создайте контактное лицо и выберите соответствующего клиента. В «Каталоге» добавьте продукт. После сохранения убедитесь, что запись появилась в списке.

3. Сделка и воронка

Откройте «Сделки и воронка». В форме «Добавить сделку» выберите клиента, укажите название, при необходимости сумму и ожидаемую дату закрытия. Выберите начальную стадию и нажмите «Создать сделку».

Для перехода выберите другую стадию в списке на карточке сделки. Запрос отправляется автоматически, карточка попадает в соответствующую колонку. Перезагрузите страницу и убедитесь, что значение сохранилось. Если отображается ошибка доступа, обратитесь к администратору за проверкой роли.

4. Задачи

В «Мой день и задачи» создайте задачу с названием, ответственным, сроком и необходимыми связями. После сохранения проверьте её в списке. Статус изменяется через список на строке/карточке; после выбора дождитесь обновления страницы. Не создавайте задачу повторно, если первый запрос ещё выполняется.

Коммуникации и управленческие разделы

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

5. Журнал коммуникаций

Откройте «Коммуникации», в форме «Зафиксировать» выберите клиента и канал: звонок, письмо, сообщение, встреча или заметка. Заполните тему, дату/время и результат, нажмите «Сохранить касание». Фильтры позволяют оставить нужный тип событий.

Кнопки «Позвонить» и «Написать» вызывают соответствующее приложение на устройстве пользователя. Кнопки открытия AI и Voice переводят в отдельные сервисы. Сохранение касания само по себе не отправляет письмо и не создаёт сообщение во внешнем мессенджере.

6. КП, торги и дедлайны

В разделе «КП и счета» создайте предложение с требуемыми полями и связью с клиентом. После сохранения проверьте его статус. В «Торгах и дедлайнах» добавьте запись и необходимые сроки. Для изменения статуса используйте список соответствующей записи; дождитесь сохранения и проверьте после перезагрузки.

7. Поиск, контроль и отчёты

В «Едином поиске» введите часть названия либо другой доступный идентификатор и нажмите «Найти». Открывайте результат в соответствующей карточке. «Контроль менеджеров» показывает сводку работы. «Отчёты и аналитика» отображают агрегированные показатели, воронку и задачи.

Пустая база является штатным состоянием: отчёты должны открываться без фатальной ошибки. Если цифры не соответствуют ожидаемым, проверьте стадии, суммы, сроки и ответственных в исходных карточках.

8. Профиль и завершение

Через имя пользователя откройте профиль и сохраните допустимые изменения. При работе на общем компьютере завершайте сеанс кнопкой «Выйти». Пароли и API-токены не передавайте через комментарии, карточки клиентов и обращения, доступные другим пользователям.

Администрирование и неисправности

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

9. Управление доступом

Администратор открывает «Пользователи и роли», создаёт индивидуальные учётные записи и выбирает `admin`, `manager` или `viewer`. Для повседневной работы выдавайте минимально необходимую роль. Не используйте общего администратора для нескольких сотрудников.

«Паспорт системы» содержит обзор модулей и базовых мер защиты. «Интеграционный центр» предназначен для настроек подключений. Индикатор доступности внешнего адреса не является подтверждением доставки уведомления или корректности обработки данных внешним сервисом.

10. Типовые ситуации

Симптом	Действие
Не удаётся войти	Проверьте домен, логин и раскладку; обратитесь к администратору. Не отключайте аутентификацию.
HTTP 403	Недостаточно прав роли. Проверьте назначение доступа.
HTTP 419	CSRF/устаревшая форма. Обновите страницу и повторите ввод.
Стадия не сохраняется	Обновите страницу, проверьте загрузку локального <code>forms.js</code> и журналы. Не отключайте CSP.
API HTTP 401	Проверьте действующий токен и передачу <code>Authorization</code> ; не выводите токен в журнал.
Пустой/неполный экран	Сохраните время и URL ошибки, проверьте журналы PHP-FPM и Apache.

11. Обслуживание

Администратор контролирует свободное место, службы Apache/PHP-FPM/MariaDB, срок TLS и резервные копии. Рабочие пути: `/var/www/yasnocore-crm`, `storage/logs/php-error.log`; отдельные журналы Apache. Конфигурацию `.env` и резервные копии храните вне публичного каталога.

Перед изменениями создайте резервную копию базы и файлов. Восстановление проверяйте на отдельном стенде. Для поддержки сообщайте описание, время, URL и обезличенный фрагмент ошибки: info@yasnocore.ru, +7 (927) 841-00-61. Рабочие пароли, содержимое базы и персональные данные в обычное обращение не включайте.

Жизненный цикл и сопровождение

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

Разработчик и каналы поддержки

Правообладатель и разработчик YasnoCore CRM - ООО «ЯСНОКОР». Поддержка: info@yasnocore.ru, +7 (927) 841-00-61. Обращение должно содержать версию, описание проблемы, условия воспроизведения, ожидаемый результат и обезличенное диагностическое сообщение.

Процесс устранения неисправностей

Обращение регистрируется и классифицируется по влиянию на доступность, сохранность данных и функции. Специалист воспроизводит ситуацию на отдельном стенде, определяет причину, готовит исправление и проверяет затронутые функции. До применения на рабочем экземпляре сохраняются база, код и конфигурация.

После установки исправления проверяются вход, права ролей, основные операции и журналы. При неприемлемом результате возвращаются согласованные предыдущие версии кода и схемы данных из резервной копии. Срок реакции и объем сопровождения определяются договором; безусловный SLA этим документом не устанавливается.

Обновление и развитие

Изменения оформляются отдельным выпуском с описанием, контрольными суммами и инструкцией. Изменение схемы БД проверяется на копии данных. Чистый установщик служит только для новой базы; обновление существующего экземпляра требует отдельной процедуры. Рабочие секреты не включаются в распространяемый пакет.

Необходимый персонал

Для сопровождения требуются компетенции разработчика PHP/SQL и системного администратора Astra Linux/Apache/PHP-FPM/MariaDB. Администратор заказчика управляет доступом, резервированием и инфраструктурой. Численность и распределение обязанностей определяются масштабом внедрения и договором.

Непрерывность и завершение эксплуатации

Резервируются база, .env, код и конфигурация. Архивы хранятся непублично с ограниченным доступом. Для прекращения эксплуатации данные экспортируются и передаются владельцу по согласованному порядку, доступ отзывается, удаление производится по его решению. Контрольный срок хранения и правила уничтожения устанавливает владелец данных.

Протокол предварительной проверки

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

Дата: 19.10.2026. **Объект:** YasnoCore CRM 1.0, редакция поставки 19.10.2026. Проверки проведены правообладателем на сервере и в браузере. Это предварительная техническая проверка; она не является официальным протоколом САП и не подтверждает выдачу сертификата Ready for Astra.

Среда	Подтверждённое значение
ОС и режим	ALSE 1.8.2, «Воронеж»; astra-modeswitch get = 1
Исполнение	Apache 2.4.62; PHP 8.2.26 / FPM; MariaDB 10.11.6
Сервер	16 vCPU, около 32 ГБ ОЗУ
Адрес экземпляра	https://crm.yasnocore.ru/login/
Поставка	ZIP, 86 файлов; без рабочих данных и конфигурации

Проверки действующего экземпляра: 67 успешно

Проверены вход трёх ролей, открытие 16 административных/рабочих разделов с полным HTML, создание связанных сущностей, изменение стадий и статусов сделок/задач/предложений/торгов, поиск, аудит, профиль, выход и недействительный вход.

Проверены запрет изменения для viewer, запрет административных маршрутов для manager, CSRF (HTTP 419), закрытые служебные пути, локальные обработчики форм и диаграммы при сохранённой CSP. API отдельно проверен: без токена HTTP 401, с действительным токеном HTTP 200.

Браузерная проверка стадии

Через веб-интерфейс создана синтетическая сделка, стадия изменена на «Предложение». После перезагрузки сохранённое значение подтверждено в браузере и базе. Временные тестовые записи и учётные записи удалены; проверка не использовала рабочие пароли пользователей.

Чистая установка и результат переноса

YasnoCore CRM 1.0 | ООО «ЯСНОКОР» | редакция 19.10.2026

Чистая установка итогового ZIP: успешно

Архив проверен по SHA256SUMS и установлен штатным `deploy/install_linux.sh` в отдельный каталог, отдельную базу и отдельный PHP-FPM pool. Стенд был доступен только на 127.0.0.1:8097. Администратор создан через `stdin` случайным паролем.

На пустой базе из 19 таблиц открыты 16 разделов с полным HTML, выполнен вход и создан тестовый клиент. Проверено отсутствие PHP-ошибок. После проверки временный сайт, служба пула, база и учётная запись сняты с эксплуатации; свидетельства проверки сохранены неопублично.

Целостность переноса: успешно

Перед переключением остановлены изменения в исходной CRM, выполнен итоговый экспорт и импорт. Сопоставлены 19 таблиц и 567 строк: количество и SHA-256 содержимого строк совпали. Резервные копии исходной базы, кода и конфигурации сохранены.

Основной и прежний домены направлены на Astra. На старом адресе включён временный HTTPS-прокси к единой Astra-базе, чтобы обращения с устаревшим DNS не создавали отдельные записи на Windows. Проверены вход, API и ACME через прежний IP. Сертификат включает основной, прежний и временный домены.

Исправленные дефекты

Устранены фатальная ошибка отчёта на пустой базе, потеря заголовка `Authorization` при передаче в PHP-FPM и блокировка `inline`-обработчиков смены статуса политикой CSP. Статусные формы используют локальный `forms.js`; CSP не ослаблена.

Границы результата

Не выполнялись нагрузочные, длительные, отказоустойчивые испытания, полный аудит безопасности, проверка доставки внешних уведомлений, МРД и ненулевых меток. Готовность к официальным испытаниям в заявленной конфигурации подтверждена перечисленными предварительными проверками.

SHA-256 итогового ZIP:

```
58e696132519ca7608597142a90f296b
8ff4038da31d29b90d891e09590e8d86
```