ALGOTS
Obfuscator

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Руководство пользователя

ALGOTS Obfuscator | Русский
Windows 10 / 11 (64-bit) • MQL5 / MetaEditor

VERSION 4.2.1 | MQL5 | Windows x64

© ALGOTS

ALGOTS / РУССКИЙ

Содержание

01 Системные требования ... 3
02 Установка ... 3
03 Активация лицензии ... 4
04 Быстрый старт: первая защищённая сборка ... 5
05 Элементы приложения ... 5
06 Профили Safe, Harden и Custom ... 6
07 Проверка компиляции в MetaEditor ... 7
08 Seed и сборки для клиентов ... 7
09 Обратимые сборки и Restore ... 8
10 Содержимое выходной папки ... 8
11 Интерфейс командной строки (CLI) ... 9
12 Управление лицензией ... 11
13 Языки ... 12
14 Файлы и каталоги на ПК ... 12
15 Рекомендации ... 13
16 Устранение неполадок ... 13
17 Удаление ... 14
18 Поддержка ... 14

> Версия 4.2.1 · Windows 10/11 (64-разрядная)
>
> ALGOTS Obfuscator защищает исходный код MQL5. Программа обрабатывает основной файл проекта `.mq5` вместе с подключаемыми `.mqh` и создаёт исходный код, рассчитанный на компиляцию в MetaEditor и сохранение поведения программы, но значительно более сложный для чтения, копирования и повторного использования. Проверка компиляции и функциональные испытания по-прежнему обязательны. Понятные имена заменяются, комментарии и оформление могут удаляться, а усиленные режимы дополнительно защищают строки, константы и поток управления.
>
> Обработка выполняется локально на ПК. Исходный код никуда не загружается.

1. Системные требования

Параметр	Требования
Операционная система	Windows 10 или Windows 11, 64-разрядная
Права	Обычная учётная запись; права администратора не нужны
Интернет	Нужен для активации и периодической проверки лицензии
MetaTrader 5	Необязателен, но рекомендуется: 64-разрядный MetaEditor (`metaeditor64.exe`) используется для автоматической проверки компиляции
Дисковое пространство	Около 100 МБ

Python и другие среды исполнения устанавливать не требуется: все нужные компоненты включены.

2. Установка

1. Запустите `ALGOTS-Obfuscator-4.2.1-Setup.exe`.
2. Выберите язык установщика из тех же 13 языков, что доступны в приложении.
3. На странице **Select Additional Tasks** при необходимости отметьте:
    - **Create a desktop shortcut** — создать ярлык рабочего стола.

- **Add the CLI to the user PATH (command: algots-obfuscator)** — разрешить запуск `algots-obfuscator` из нового окна PowerShell или командной строки. Меняется только пользовательский PATH, администратор не требуется.

4. Завершите работу мастера.

Установка выполняется для текущего пользователя, по умолчанию в `%LOCALAPPDATA%\Programs\ALGOTS Obfuscator`. В меню «Пуск» доступны **ALGOTS Obfuscator** (приложение), **ALGOTS Obfuscator CLI** (терминал со справкой) и **Uninstall ALGOTS Obfuscator**.

Обновление: запустите новый установщик. Он заменит файлы программы, сохранив настройки, лицензию и закрытые данные сборок.

> **Windows SmartScreen.** При предупреждении «Windows protected your PC» проверьте источник загрузки, сведения об издателе/подписи при их наличии и целостность файла. Получайте установщик только через algots.net либо официальную ссылку покупки. Если источник не подтверждён или предупреждение сохраняется, обратитесь на support@algots.net до запуска. Не обходите защиту Windows.

> **Целостность пакета.** При каждом запуске приложение проверяет собственные файлы. Сообщение «Package integrity check failed. Reinstall the complete application.» может означать изменение или удаление файла, в том числе антивирусным карантином. Переустановите программу; при карантине запросите диагностику и проверку происхождения файлов у поддержки. Не отключайте средства защиты.

3. Активация лицензии

После покупки ключ отправляется по электронной почте; его также можно найти в заказе Lemon Squeezy.

Приложение: откройте **ALGOTS Obfuscator**, нажмите **License** в верхней панели, вставьте ключ в **License key** и нажмите **Activate License**. После успешной активации становятся доступными **OBFUSCATE** и **RESTORE**.

Командная строка:

```
algots-obfuscator license activate
```

Ключ вводится в скрытом приглашении, а не аргументом команды, поэтому не попадает в историю оболочки.

Передача данных серверу лицензирования: по HTTPS в Lemon Squeezy отправляются только ключ и идентификатор/имя устройства. Исходный код, пути проектов, seed и результаты сборок остаются на ПК. Приложение не использует телеметрию.

Количество одновременно активных устройств на лицензию ограничено. При переносе на другой ПК сначала деактивируйте старый (раздел 12).

4. Быстрый старт: первая защищённая сборка

1. **Главный файл:** рядом с **Main EA (.mq5)** нажмите **Browse...** и выберите основной `.mq5` вашего советника, индикатора или скрипта. Подключения `#include` находятся и анализируются автоматически.
2. **Папка вывода:** укажите **пустую** папку, отличную от исходного каталога.
3. **Профиль:** для начала используйте **Safe**.
4. **Проверка компиляции:** оставьте **Compile automatically with MetaEditor after obfuscation** включённым. Если пути не найдены, нажмите **Auto** рядом с **MetaEditor** и **MQL5 root**.
5. Нажмите **OBFUSCATE**.

После выполнения строка состояния показывает результат компиляции, а **Open output** открывает защищённые файлы. Перед распространением проверьте программу в MetaTrader 5, например в Strategy Tester, так же тщательно, как оригинал.

5. Элементы приложения

Поле / кнопка	Назначение
Main EA (.mq5)	Основной `.mq5` советника, индикатора или скрипта; текущее название в английском интерфейсе
Output folder	Каталог сохранения защищённого проекта
MetaEditor	Путь к `metaeditor64.exe` для проверки сборки; **Auto** выполняет поиск
MQL5 root	Папка данных терминала `MQL5` с `Include\`; нужна для `#include <...>` и компиляции; **Auto** выполняет поиск
Preset	Safe, Harden или Custom
Options	Отдельные виды защиты; изменяются только в Custom
Build / recovery seed	Необязательный seed для воспроизводимости либо восстановления; **Generate** создаёт безопасный случайный seed

Поле / кнопка	Назначение
Reversible build	Добавляет зашифрованную копию оригинала, восстанавливаемую с помощью seed
Allow absolute `__PATH__`	См. устранение неполадок; по умолчанию выключено
Compile automatically with MetaEditor	Компилирует защищённый код перед сохранением
OBFUSCATE	Создать защищённую сборку
RESTORE	Восстановить оригинал из обратимой сборки
Open output / Clear log	Открыть папку / очистить журнал
License	Активация, статус, проверка онлайн, деактивация устройства
Language / Dark theme	Язык и светлая/тёмная тема

Пути, профиль, параметры, язык и тема запоминаются для следующего сеанса. Seed и ключи лицензии в настройках не сохраняются.

6. Профили Safe, Harden и Custom

Принцип работы: **если безопасность преобразования для конкретного фрагмента кода не доказана, он остаётся неизменным.** Умеренная защита, прошедшая компиляцию и испытания, предпочтительнее агрессивной, вызывающей регрессии.

Safe (по умолчанию, рекомендуется)

Переименовывает определённые без неоднозначности символы проекта: функции, параметры, локальные и глобальные переменные, классы, структуры, перечисления и члены. Обработчики событий MQL5 (`OnInit`, `OnTick`, `OnCalculate`, …), функции `export`, встроенные имена и неоднозначные конструкции сохраняются. Комментарии и форматирование сохраняются. **Имена `input` не меняются**, чтобы окно параметров советника и существующие файлы `.set` продолжали работать.

Применяйте Safe для обычных сборок и всегда первым для нового проекта.

Harden

Включает Safe и дополнительные преобразования:

- **Flatten includes** — объединяет проект в один защищённый исходный файл.
- **Strip comments** и **Minify** — удаляют комментарии и форматирование.
- **Protect strings** — скрывает строковые литералы от чтения в исходном виде.

- **Encode constants** — кодирует целочисленные константы.
- **Control-flow hardening** — добавляет непрозрачные условия, затрудняющие понимание логики.

Имена `input` по-прежнему сохраняются. Используйте Harden для выдаваемых клиентам копий после успешной компиляции и проверки проекта с Safe.

Custom

Позволяет по отдельности настраивать flatten includes, minify, strip comments, protect strings, encode constants, control-flow hardening и rename inputs. Для защиты строк, констант и потока управления требуется **Flatten includes**.

> **Rename inputs** (только Custom) переименовывает и переменные `input`. Программа может работать, но подписи параметров советника изменятся, а старые `.set` перестанут совпадать. Не включайте без осознанной необходимости.

В режиме Custom CLI предоставляет более тонкие настройки, например исключение отдельных имён с `--protect-name` и выбор категорий символов.

7. Проверка компиляции в MetaEditor

При включённой проверке ALGOTS Obfuscator компилирует защищённый проект в MetaEditor **до** записи в папку вывода. Сборка принимается только при нуле ошибок и создании нового файла `.ex5`. При неудаче предыдущее содержимое каталога остаётся нетронутым.

- Автоматически обнаруживается только 64-разрядный MetaEditor. При нескольких установках MetaTrader выберите нужную через **Browse...**.
- **MQL5 root** должна указывать на папку данных того же терминала (MetaEditor: **File → Open Data Folder**, затем `MQL5`). Нужен доступ на запись для временного каталога компиляции.

Успешная компиляция доказывает собираемость в данной конфигурации, **но не заменяет проверку поведения в MetaTrader**.

8. Seed и сборки для клиентов

Каждая сборка использует seed, определяющий генерацию имён и защит.

- **Пустое поле:** новый случайный seed, поэтому сборки отличаются.
- **Свой seed:** одинаковые проект, профиль и seed дают одинаковый результат; удобно воспроизводить выпущенную копию.

- **Отдельный seed каждому клиенту:** получаются разные защищённые варианты, которые легче различать.

Ведите конфиденциальный учёт соответствий клиентов и seed. Не разглашайте эти значения.

9. Обратимые сборки и Restore

По умолчанию сборки **необратимы**: вывод содержит только защищённый код, исходный проект из него восстановить нельзя. Сохраняйте оригиналы в резервной копии или системе контроля версий.

Опция **Reversible build** добавляет зашифрованную и аутентифицированную копию исходного проекта (AES-GCM, ключ выводится из seed). Необходим криптографически надёжный случайный seed: кнопка **Generate** создаёт 256-битное значение. Seed также хранится в личном локальном хранилище (раздел 14).

Восстановление:

1. Выберите защищённый основной `.mq5`.
2. Укажите пустую папку для восстановленного проекта.
3. Введите seed соответствующей сборки.
4. Нажмите **RESTORE**.

Восстановление выполняется с точностью до байта, включая комментарии, форматирование и кодировку. Неверный seed или изменение файла приводит к отказу до записи данных.

> **Без seed обратимая сборка не может быть восстановлена даже компанией ALGOTS.** Не теряйте seed и никогда не передавайте его клиентам.

Для клиентских копий предпочтительны необратимые сборки.

10. Содержимое выходной папки

- Защищённый проект, готовый к компиляции или отправке. При **Flatten includes** главный файл может называться `YourEA_obfuscated.mq5`.
- `build_report.json` — **публичный** отчёт: состояние, число изменённых и сохранённых символов, предупреждения, результат компиляции. Не содержит исходных имён, карт символов, абсолютных путей и seed.

Закрытые данные (карта исходных ↔ новых имён, подробная диагностика и seed обратимых сборок) находятся в локальном хранилище ПК, а не в папке вывода. Применяйте их только для внутренней поддержки, никогда не распространяйте.

Правила для папки: она должна быть пустой или ранее созданной ALGOTS Obfuscator. При сборке содержимое полностью и безопасно заменяется; удалённые из проекта файлы не сохраняются. При сбое восстанавливается предыдущая версия папки. Каталоги с посторонними данными отклоняются во избежание случайной перезаписи.

11. Интерфейс командной строки (CLI)

CLI использует те же механизм и лицензию, что приложение. Подходит для скриптов, пакетных сборок и CI.

Запуск: если установщик включил **Add the CLI to the user PATH**, откройте **новое** окно PowerShell или командной строки и введите `algots-obfuscator`. Иначе используйте ярлык **ALGOTS Obfuscator CLI** в меню «Пуск» либо `"%LOCALAPPDATA%\Programs\ALGOTS Obfuscator\CLI\ALGOTSObfuscatorCLI.exe"`.

Команды

Команда	Назначение
`obfuscate MAIN -o OUTPUT`	Создаёт защищённую копию проекта
`restore MAIN -o OUTPUT`	Восстанавливает оригинал из обратимой сборки
`inspect MAIN`	Перечисляет исходники, include, ресурсы и отсутствующие зависимости; ничего не записывает
`doctor [MAIN]`	Проверяет окружение, MetaEditor, корни MQL5 и компоненты
`wizard`	Интерактивный мастер с финальным подтверждением
`license ...`	`activate`, `status`, `check`, `deactivate`, `forget-local`
`language [CODE]`	Показывает или меняет язык, общий с приложением
`open-output PATH`	Открывает папку вывода в Проводнике
`version`, `about`	Версия и сведения о продукте

Все команды поддерживают `--help`.

Примеры PowerShell:

```
# Guided build
algots-obfuscator wizard

# Safe build with compile check
algots-obfuscator obfuscate "C:\Projects\MyEA\MyEA.mq5" -o "C:\Builds\MyEA" --preset safe --compile

# Harden build with an explicit MetaEditor and MQL5 root
algots-obfuscator obfuscate .\MyEA.mq5 -o .\build-harden --preset harden `
    --metaeditor "C:\Program Files\MetaTrader 5\metaeditor64.exe" `
    --mql5-root "C:\Users\me\AppData\Roaming\MetaQuotes\Terminal\<ID>\MQL5"

# Custom build: keep one name readable
algots-obfuscator obfuscate .\MyEA.mq5 -o .\build-custom --preset custom `
    --flatten-includes --minify --strip-comments --encrypt-strings --protect-name Calculate

# Repeatable per-customer build
algots-obfuscator obfuscate .\MyEA.mq5 -o .\customer-042 --preset harden --seed "customer-042-2026"

# Reversible build, then restore (the seed is asked with a hidden prompt)
algots-obfuscator obfuscate .\MyEA.mq5 -o .\reversible --recovery --show-recovery-seed
algots-obfuscator restore .\reversible\MyEA.mq5 -o .\restored --ask-seed

# Inspect a project and check the environment
algots-obfuscator inspect .\MyEA.mq5
algots-obfuscator doctor
```

Опции Custom, также доступные с префиксом `--no-…`: `--strip-comments`, `--flatten-includes`, `--minify`, `--encrypt-strings`, `--encode-constants`, `--opaque-if`, `--rename-parameters`, `--rename-locals`, `--rename-globals`, `--rename-members`, `--rename-inputs`.

Для скриптов `restore` поддерживает `--seed-file PATH` — UTF-8 файл с seed. На общих компьютерах не передавайте seed восстановления через `--seed`: команды могут быть видны в истории оболочки и списке процессов.

Автоматизация

Опция	Результат
`--json`	Выводит ровно один объект JSON в stdout даже при ошибке
`--quiet` / `-q`	Скрывает текстовую сводку; предупреждения и ошибки остаются в stderr
`--verbose` / `-v`	Показывает журналы движка и диагностику
`--color auto|always|never`	Цвета терминала
`--lang CODE`	Язык только для этой команды, например `--lang en`

JSON всегда включает `schema_version`, `ok`, `command`, `exit_code` и `result` либо `error`. Предупреждения находятся в `result.warnings`.

Коды завершения

Код	Значение
0	Завершено; возможны предупреждения
1	Неожиданная внутренняя ошибка
2	Недопустимые аргументы командной строки
3	Неверный ввод, конфигурация, файловая система или выходная папка
4	Неверный путь инструментов/окружения или неоднозначный корень MQL5
5	Проверка компиляции MetaEditor не прошла или истекло время
6	Restore отклонён: неверный seed, изменённый файл, недопустимая цель
10	Требуется активация лицензии
11	Требуется онлайн-проверка лицензии
20	Лицензия отклонена: истекла, отключена или не для данного продукта
30	Ошибка лицензирующего сервиса; повторите позднее
40	Недоступны локальные данные лицензии
50	Проблема конфигурации продукта; обратитесь в поддержку
51	Нарушение целостности пакета; переустановите приложение
130	Прервано (Ctrl+C)

12. Управление лицензией

В приложении нажмите **License**, в CLI используйте `license`.

Операция	Приложение	CLI
Активировать	**Activate License**	`license activate`
Статус	Отображается в окне	`license status`
Проверить онлайн	**Check online**	`license check`

Операция	Приложение	CLI
Освободить устройство	**Deactivate This Device**	`license deactivate`
Удалить только локальные данные	—	`license forget-local --yes`

- **Перенос на новый ПК:** сначала деактивируйте старый, затем активируйте новый.
- `forget-local` стирает только местные лицензионные данные и **не** освобождает место на сервере; для этого нужен `deactivate`.
- Лицензия проверяется онлайн периодически. Если сервер недоступен, можно продолжать работу ограниченное время после последней успешной проверки (в окне указано **Offline use allowed until**). Затем подключитесь к Интернету и нажмите **Check online**.
- Перевод системных часов назад не продлевает офлайн-работу.

Для автоматизации `license activate --key-stdin` принимает ключ из стандартного ввода; также поддерживается переменная `MQL5OBF_LICENSE_KEY`.

13. Языки

Приложение, CLI и установщик доступны на английском, итальянском, испанском, французском, немецком, португальском, турецком, русском, упрощённом китайском, японском, корейском, арабском и персидском языках.

Выберите **Language** в приложении. CLI использует ту же настройку; иначе следует языку Windows с переходом на английский при необходимости.

```
algots-obfuscator language        # list languages
algots-obfuscator language it     # set Italian (also for the desktop app)
algots-obfuscator language auto   # follow Windows again
```

Названия команд, ключи опций, коды ошибок и поля JSON не переводятся.

14. Файлы и каталоги на ПК

Путь	Назначение
`%LOCALAPPDATA%\Programs\ALGOTS Obfuscator`	Приложение
`%APPDATA%\MQL5Obfuscator\settings.json`	Настройки
`%LOCALAPPDATA%\MQL5Obfuscator\Licensing`	Лицензия, зашифрованная Windows DPAPI для текущего пользователя

Путь	Назначение
`%LOCALAPPDATA%\MQL5Obfuscator\Builds`	Личные карты символов и отчёты диагностики
`%LOCALAPPDATA%\MQL5Obfuscator\Recovery`	Seed и история обратимых сборок

`Builds` и `Recovery` содержат закрытые данные. Делайте резервные копии, если нужны для поддержки или восстановления, и никогда не передавайте клиентам.

15. Рекомендации

- Храните оригинальный код в резервной копии или контроле версий: ALGOTS Obfuscator не является средством резервного копирования.
- Начинайте с **Safe**, затем переходите к **Harden**.
- Не отключайте проверку компиляции и тестируйте код в MetaTrader перед доставкой.
- Клиентам передавайте необратимые сборки.
- Используйте отдельный seed для каждого клиента, храните соответствия в закрытом реестре.
- Никогда не распространяйте личное хранилище, карты символов и seed.
- Обфускация усложняет чтение и повторное применение, но не исключает реверс-инжиниринг; для ценного кода используйте также лицензирование и договоры.

16. Устранение неполадок

Кнопки OBFUSCATE и RESTORE недоступны: лицензия не активирована либо нужна онлайн-проверка. Откройте **License**, затем **Activate License** или **Check online**.

«MetaEditor was not found» / «select the terminal MQL5 root»: нажмите **Auto** или вручную укажите `metaeditor64.exe` и каталог `MQL5`. Можно отключить автоматическую проверку компиляции.

Ошибки компиляции: сначала убедитесь, что исходный проект компилируется в том же MetaEditor без ошибок. Затем используйте Safe. Если Safe работает, а Harden нет, отправьте в поддержку только публичный `build_report.json`, но не закрытое хранилище.

Не найдены `#include <...>`: настройте MQL5 root терминала с нужными файлами.

Отклонена папка вывода: выберите пустую папку либо ранее созданную ALGOTS Obfuscator.

Остановка из-за `__PATH__`: значение записало бы абсолютный путь исходника (возможно, с именем пользователя) в выдаваемый код. Удалите его или включите **Allow absolute `__PATH__`** только при согласии на раскрытие.

«Package integrity check failed»: переустановите программу. Если антивирус поместил файл в карантин, обратитесь на support@algots.net для диагностики и проверки подлинности и целостности; не обходите защиту.

`algots-obfuscator` не распознана: откройте новый терминал, при необходимости повторите установку с **Add the CLI to the user PATH**.

«activation limit reached»: деактивируйте лицензию на неиспользуемом устройстве или обратитесь в поддержку.

17. Удаление

Используйте **Settings → Apps → Installed apps → ALGOTS Obfuscator → Uninstall** либо **Uninstall ALGOTS Obfuscator** в меню «Пуск». Путь CLI также удаляется из пользовательского PATH.

Перед переносом лицензии на другой ПК **деактивируйте её до удаления программы**. Настройки и личное хранилище сохраняются; для полной очистки отдельно удалите папки `MQL5Obfuscator` из раздела 14.

18. Поддержка

- Электронная почта: support@algots.net
- Telegram: @ALGOTS_Support
- Сайт: https://algots.net/support

Укажите версию (`algots-obfuscator version`), версию Windows и при ошибках сборки публичный `build_report.json`. Никогда не присылайте seed, карты символов или данные закрытого хранилища.

MetaTrader и MQL5 — товарные знаки MetaQuotes Ltd. ALGOTS Obfuscator является независимым продуктом и не связан с MetaQuotes.