

Audion Image Tools - руководство пользователя

Содержание

- [Назначение](#)
- [Быстрый маршрут](#)
- [Как устроен новый GUI](#)
- [Workbench I/O](#)
- [Модули](#)
- [Обслуживание](#)
- [Основные папки](#)
- [CLI-примеры](#)
- [Перед релизом](#)
- [Канонические названия Workbench](#)

Назначение

Audion Image Tools - портативный GUI/CLI-инструмент для пакетной обработки изображений и PDF. Основные сценарии: конвертация, извлечение картинок из PDF, сборка PDF из картинок, обрезка, изменение размера, DPI без изменения пикселей, цветовые профили, печатные листы, контактные листы и диагностика окружения.

Основной запуск:

```
launcher_gui.cmd
```

CLI сохранен для автоматизации, но ежедневная работа рассчитана на новый GUI.

Быстрый маршрут

1. Положить файлы в `input\`, добавить их через рабочий блок GUI или выбрать папку в поле `ИСТОЧНИК`.
2. Запустить `launcher_gui.cmd`.
3. Выбрать ROOT-модуль: `Конвертация`, `PDF`, `Обрезка`, `Размер`, `Цвет`, `Фото-лист`, `Листы и метки`, `Контактный лист` или `Диагностика`.
4. В открытом окне выбрать действие сверху. Быстрые действия запускаются сразу, действия с параметрами открывают или показывают свой блок настройки.
5. Проверить `ИСТОЧНИК`, `НАЗНАЧЕНИЕ` и параметры.
6. Нажать янтарную кнопку `ЗАПУСТИТЬ`, если действие не является быстрым.
7. Забрать результат из `output\` или из указанной папки `НАЗНАЧЕНИЕ`.

Если `ИСТОЧНИК` пустой, команда использует свой стандартный вход, обычно `input\`. Если `НАЗНАЧЕНИЕ` пустое, команда пишет в свою стандартную подпапку внутри `output\`.

Как устроен новый GUI

Левая навигация содержит только ROOT-модули. `Конвертация` открывается сразу как рабочее окно, без промежуточного экрана. Остальные ROOT-модули открывают окно с сеткой действий сверху и параметрами выбранного действия ниже.

Кнопки действий и `ЗАПУСТИТЬ` подсвечены слабым янтарным цветом. Текст в них светло-серый, чтобы кнопка читалась как действие, а не как обычный переход. Кнопки перехода внутри модулей остаются стандартными синими Quasar-кнопками.

Параметры сгруппированы по смыслу:

- `ИСТОЧНИК` - папка, которую нужно обработать целиком.
- `НАЗНАЧЕНИЕ` - папка результата.
- `Результат` - способ сборки или итоговый файл.
- `Формат` - формат вывода, качество, PDF-режим.
- `Параметры` - численные и режимные настройки команды.
- `Опции` - дополнительные флаги.

Для режимов из двух, трех или четырех вариантов используются сегментированные переключатели. Для множественного выбора используются чекбоксы, для чисел - поля со

стрелками. Длинные пояснения перенесены в tooltip-подсказки: ими снабжены заголовки блоков, кнопки, чекбоксы, радио и переключатели. Кнопка **НАЗАД** подсказку не использует.

Фон tooltip-подсказок: **RGB(23, 33, 43)**. Подсказки рассчитаны так, чтобы не обрезаться на крайних правых и левых элементах.

Workbench I/O

Две верхние строки задают активный маршрут обработки:

- **ИСТОЧНИК** может быть внутренней папкой **input**, внешней папкой или одним внешним файлом.
- **НАЗНАЧЕНИЕ** может быть внутренней папкой **output** или выбранной внешней папкой.
- Кнопка системного выбора папки находится на правом краю каждой строки.
- Постоянная кнопка **pin** показывает состояние маршрута: активный **pin** выделен, неактивный приглушён. Закрепление сохраняет путь в кэше, но не делает его обязательным маршрутом запуска.
- Кнопка удаления слева очищает содержимое текущей папки, не удаляя саму папку. Для внутреннего **input** подтверждение не требуется; для внешнего **ИСТОЧНИКА** появляется предупреждение. Если **ИСТОЧНИК** — отдельный файл, подтверждается удаление самого файла как потенциально единственного экземпляра.

Нижняя строка разделена на смысловые группы:

- **ИСТОЧНИК** открывает текущий источник в Проводнике; для отдельного файла открывается содержащая папка с выделением файла.
- **ДОБАВИТЬ ФАЙЛ...** выбирает ровно один файл без копирования. Путь **ИСТОЧНИКА** временно становится путём к этому файлу до следующего изменения маршрута.
- **НАЗНАЧЕНИЕ** открывает текущую папку результата.
- **СБРОСИТЬ** удаляет из кэша все незакреплённые пути и всегда возвращает активные маршруты к внутренним **input** и **output**. Сами файлы и закреплённые записи не удаляются. Это безопасный сброс перед запуском проекта на другой системе.
- **УДАЛИТЬ** после одного общего подтверждения удаляет содержимое текущих **ИСТОЧНИКА** и **НАЗНАЧЕНИЯ**.
- **СПИСОК** показывает файлы текущего источника; отдельный файл отображается одной строкой.

Длинный путь обрезается только при реальном переполнении и мягко затухает в узкой зоне у самого правого края. Короткий путь отображается полностью. Изменение пути сопровождается коротким бликом; эти эффекты отключаются системной настройкой уменьшения движения.

Модули

Конвертация

Окно **Конвертация** открывается сразу. Сверху находится сетка быстрых действий, ниже - параметры обычной конвертации.

Быстрые действия:

- JPG 75% качества** - конвертирует вход в JPG 75%.
- PNG** - конвертирует вход в PNG.
- PNG в оттенках серого** - переводит вход в grayscale PNG.
- 2160p JPG 90% качества** - подгоняет под UHD **3840x2160** с центральной обрезкой и сохраняет JPG 90%.
- 16:9 JPG 90% качества** - обрезает под 16:9 и сохраняет JPG 90%.

Конвертировать позволяет выбрать один или несколько форматов: **JPG**, **PNG**, **TIFF**, **WebP**, **AVIF**, **HEIF**, **HEIC**. Для JPG и компактных форматов доступно качество **60%**, **75%**, **90%** и точное поле **1..100** с дефолтом **83**. Для **JPG**, **PNG** и **TIFF** можно записать DPI, не меняя пиксели.

Если выбрано несколько форматов, результат раскладывается по подпапкам формата. Качество затемняется для **PNG** и **TIFF**, запись DPI затемняется для форматов, где этот сценарий не используется.

Пресет **2160p JPG 90% качества** использует Lanczos. Если исходник меньше UHD и происходит реальный апскейл, после Lanczos применяется мягкая **Unsharp Mask** (**radius 0.8**, **percent 80**, **threshold 2**). Если изображение уменьшается до UHD, дополнительная резкость не добавляется.

PDF

PDF-окно содержит три действия:

- Экспорт страниц PDF** - экспортирует страницы через встроенные растры или рендеринг.
- Извлечь из PDF** - достает встроенные растровые объекты из PDF.

- **Картинки в PDF** - собирает PDF из изображений.

Экспорт страниц PDF по умолчанию использует режим **Встроенные растры**. Если нужен полный рендер страницы, выберите **Рендеринг** и задайте DPI. Формат вывода и качество выбираются в блоке **Формат**.

Извлечь из PDF по умолчанию пишет картинки в исходном формате. Можно дополнительно выбрать целевые форматы, качество, раскладку **В одну папку** или **По папкам имён PDF**, а также включить TIFF рядом с PNG.

Картинки в PDF по умолчанию собирает **В несколько PDF**, сохраняет DPI исходников (**Не менять DPI**) и использует режим **PNG без потерь**. Если выключить **Не менять DPI**, станет активным поле **Свой DPI**; оно меняет физический размер страниц PDF, но не пиксели исходных изображений.

Обрезка

Действия:

- **Обрезать рамку** - удаляет однотонную рамку по угловому цвету.
- **Умный кроп белого** - обрезает белый фон до значимых пикселей.
- **Разрезать...** - делит изображения на ленты или прямоугольники по сетке.

Защитное поле, мм = 0 режет ровно по найденному контуру. Значение больше нуля оставляет исходный фон вокруг результата по DPI изображения; если DPI нет, используется 300 DPI.

Обрезать рамку и **Умный кроп белого** по умолчанию пишут PNG, но формат можно сменить на **JPG**, **TIFF**, **WebP**, **AVIF**, **HEIF** или **HEIC**. Можно сразу собрать PDF после обрезки: **Встроенный PNG** для lossless или **Встроенный JPG 75%** для компактного PDF. Разрешение при этом не меняется.

Разрезать... пишет части как **name_01.png**, **name_02.png** и так далее. Для режима **Ленты** выбирается направление и число частей, для режима **Сетка** - число частей по вертикали и горизонтали.

Размер

Действия:

- **Под экран** - 1080p, 1440p или 2160p/UHD.
- **Пропорции** - 16:9, A4 или A3.

- **Уменьшить** - 25%, 50%, свой процент или подбор максимального процента под целевой размер файла в MB.
- **Под рулон** - расчет DPI под физическую сторону в миллиметрах без изменения пикселей.
- **DPI** - запись DPI без изменения пикселей.

Под экран меняет пиксельное разрешение. Режимы: **Обрезка** заполняет кадр и срезает лишнее, **Вписать** сохраняет все изображение без фона, **Поля** сохраняет все изображение и добавляет фон до целевого размера. Для **2160p/UHD** при реальном апскейле применяется мягкая **Unsharp Mask** после Lanczos.

Пропорции работает так же по режимам подгонки, но целится в выбранную пропорцию: **16:9**, **A4 вертикально**, **A4 горизонтально**, **A3 вертикально**, **A3 горизонтально**.

Уменьшить использует **Lanczos** по умолчанию и включает **Unsharp Mask**, чтобы вернуть микроконтраст после downscale. Режимы масштаба: **25%**, **50%**, **Свой %** и **Подогнать**. В режиме **Подогнать** задается целевой размер каждого файла в MB с шагом **0,1**; движок подбирает максимальный процент, который укладывается в лимит, и старается держать результат в диапазоне **0,8-1,0** от цели.

Алгоритмы уменьшения:

- **Lanczos** - лучший визуальный режим для фото и мягких изображений, но на PNG-картах может создавать ореолы и раздуть файл.
- **Bicubic** - качественный компромисс для фото/JPG: мягче и умнее простого усреднения, но может добавлять промежуточные цвета вокруг резких линий.
- **Box** - сухое усреднение для карт, планов, скриншотов и плоской графики; обычно даёт меньше ореолов и легче PNG, чем **Lanczos** / **Bicubic**.
- **Nearest** - не создает новых цветов и часто даёт самый маленький PNG, но диагонали, подписи и тонкие линии могут стать ступенчатыми.

Практический ориентир: для фото и JPG начинать с **Lanczos** или **Bicubic**; для карт, планов и схем в PNG - с **Nearest**, если важен минимальный вес, или с **Box**, если нужен более спокойный вид.

Расшифровка подсказок:

- **Подогнать** не меняет качество JPG само по себе, а подбирает процент масштабирования под целевой вес файла. Для JPG итоговый вес зависит от масштаба, качества и сложности изображения; для PNG - от числа цветов, резких границ и выбранного алгоритма.

- **Цель, MB** задаёт лимит на каждый отдельный файл. Если цель **1,0**, движок старается получить результат близко к 1 MB, но не обязан попадать в байт: нормальным считается диапазон примерно **0,8-1,0** от цели.
- **Lanczos** красив на фотографиях и мягких сканах, но на картах может создавать полупрозрачные переходы вокруг резких линий. Для PNG это часто увеличивает файл.
- **Bicubic** полезен, когда нужен более мягкий вид, чем **Box** / **Nearest**, но без максимальной "дороговизны" **Lanczos**.
- **Box** особенно хорош для карт, схем, планов и скриншотов: он усредняет пиксели проще и часто даёт меньше ореолов.
- **Nearest** полезен, когда важны исходные цвета и минимальный PNG, но он не сглаживает диагонали и мелкий текст.

Под рулон и **DPI** не меняют пиксели. Они только записывают DPI так, чтобы физический размер соответствовал задаче печати или плоттера.

Цвет

Нормализовать профиль сохраняет исходный профиль или приводит результат к **sRGB** / **CMYK**. В этом же окне выбираются форматы вывода, качество и политика метаданных: **DPI + цвет**, **Сохранить всё**, **Удалить всё**.

Фото-лист

Фото-лист собирает печатные листы из подготовленной папки:

- **Экономия бумаги** - плотная раскладка строками без зазоров.
- **Быстрая резка** - группировка по похожей высоте и файл **cut_plan.txt**.

Общие параметры модуля: ширина листа в мм, конечный DPI, рекурсивное чтение подпапок, фон, формат вывода и качество. В базовом режиме исходные пиксели не пересчитываются: ширина и DPI описывают итоговый лист. Если выбранный DPI слишком мал для исходных пикселей при заданной ширине листа, движок автоматически поднимает DPI листа и пишет предупреждение в отчёт/GUI. Основной лист по умолчанию сохраняется как PNG, preview остается JPG.

Листы и метки

Действия:

- **Замостить лист** - размножает одно изображение на A5/A4/A3 или рулон заданной ширины.
- **Разделить TIFF** - делит многостраничный TIFF на PNG-кадры.
- **Водяной знак** - добавляет горизонтальную подпись в углу или диагональную защитную надпись.

В **Замостить лист** доступны размеры **Как есть**, **По ширине**, **По высоте**, **Документ 40x30** и **Документ 60x40**. Для пресетов можно выбрать **Без обрезки** или **Обрезать в рамку**.

Рамка, поля и зазор задаются в миллиметрах и пересчитываются по выбранному DPI.

Водяной знак поддерживает два режима. **В углу** ставит обычный горизонтальный текст в выбранный угол с управляемым отступом и кеглем. **Диагональный защитный** центрирует текст по диагонали изображения и автоматически подбирает кегль так, чтобы надпись занимала заданную долю диагонали; значение **60%** подходит для защитной маркировки документов и оставляет воздух для коротких крупных слов вроде **КОПИЯ**. Шрифт простой и читаемый: Arial Bold, если он доступен в системе. Прозрачность регулируется отдельно: **0** - невидимо, **255** - полностью непрозрачно. Дефолт **64** - около 25% непрозрачности; он выбран под печать, где водяной знак обычно выглядит темнее, чем на экране.

Расшифровка подсказок водяного знака:

- **В углу** - режим для аккуратной технической маркировки: подпись, дата, автор, статус черновика.
- **Диагональный защитный** - режим против недобросовестного использования: текст проходит через документ и замечен даже при кадрировании.
- **Длина по диагонали, %** управляет не кеглем напрямую, а целевой длиной надписи относительно диагонали изображения. Чем короче текст, тем крупнее получится кегль при том же проценте.
- **Кегль в углу** действует только для режима **В углу**. В диагональном режиме размер шрифта рассчитывается автоматически.
- **Прозрачность** - это alpha-канал **0..255**: дефолт **64** даёт около 25% непрозрачности; для красного или чёрного диагонального текста обычно лучше начинать с **64-96**, для светлого текста на тёмном фоне - с **96-128**.
- **Цвет** в GUI выбирается человеческими пресетами с плашками: **Красный**, **Чёрный**, **Белый**, **Жёлтый**, **Серый**, **Синий**. Для точного оттенка есть **Свой RGB** с каналами **R**, **G**, **B** от **0**

до `255`. В CLI можно передать HTML-цвет или RGB вручную, например `#cc0000` или `204,0,0`.

Контактный лист

Контактный лист - отдельный ROOT-модуль для обзорной сетки по папке изображений.

Доступны число колонок, режим размера миниатюры **Из списка** или **Свой размер**, формат вывода и качество. По умолчанию результат пишется в PNG.

Миниатюра показывает изображение целиком без обрезки. Подпись содержит имя файла, строку размера `px | cm | DPI` и вес файла в KB. Если DPI в файле отсутствует, сантиметры считаются по fallback `300dpi`, и это явно указано в подписи.

Диагностика

Диагностика не использует **ИСТОЧНИК** и **НАЗНАЧЕНИЕ**, потому что это не обработка изображений.

Действия:

- Форматы** - показывает поддерживаемые форматы и адаптеры.
- Информация** - показывает пути проекта и runtime-информацию.
- Проверка окружения** - запускает `doctor.py`.

Обслуживание

Блок **Обслуживание** находится отдельно от рабочих команд. В нём доступны глобальные параметры многопоточности. Управление маршрутами и файлами вынесено в верхний Workbench I/O: **СБРОСИТЬ** сбрасывает маршруты и кэш без удаления файлов, а **УДАЛИТЬ** очищает содержимое текущих **ИСТОЧНИКА** и **НАЗНАЧЕНИЯ** после подтверждения.

Многопоточность и RAM

Многопоточность обрабатывает независимые изображения параллельно. Она помогает на пакетах файлов, но большие карты, TIFF/PDF-рендер и PNG-вывод могут занимать в памяти намного больше места, чем файл на диске. Каждый дополнительный worker может открыть ещё одно тяжёлое изображение, поэтому ускорение быстро превращается в своп или падение по памяти.

Практический ориентир:

- **16 GB RAM** - оставить многопоточность выключенной; при необходимости ставить **1-2** потока.
- **32 GB RAM** - обычно **4** потока.
- **64 GB RAM** - **8-12** потоков после проверки пика памяти.
- **128 GB+ RAM** - можно пробовать **16+**, но только если контролируется расход памяти.

Глобальный параметр из **Обслуживание** работает как дефолт для режимов без локального переопределения. Локальный переключатель внутри режима влияет только на текущий запуск и не меняет Workbench/I/O.

Основные папки

- **input** - стандартные исходники.
- **output** - стандартные результаты.
- **logs** - журналы запусков.
- **report** - отчеты GUI.
- **workspace** - временная рабочая область.
- **config** - настройки, manifest, ICC-профили, темы.
- **docs** - документация.
- **system_core** - код GUI/CLI.
- **runtime**, **wheelhouse**, **install\download** - portable-окружение и сборочные артефакты.

CLI-примеры

Подгонка под рулон 900 мм по короткой стороне:

```
runtime\python.exe system_core\main.py plotter-size --input input --output  
output\plotter_roll_fit --to png --side short --target-mm 900
```

DPI без изменения пикселей:

```
runtime\python.exe system_core\main.py plotter-dpi-only --input input --output  
output\plotter_dpi_only --to png --dpi 300
```

Умный кроп белого:

```
runtime\python.exe system_core\main.py smart-crop-white --input input --output  
output\smart_crop_white --to png --tolerance 10 --safety-margin-mm 0
```

Картинки в PDF:

```
runtime\python.exe system_core\main.py images-to-pdf --input input --output  
output\images.pdf --bundle folders --mode lossless
```

Перед релизом

Запустить интерактивную чистку:

```
cleanup_project.cmd
```

Скрипт спрашивает **Y/N/Q**. Ответ **Y** очищает рабочие результаты, runtime payload, wheelhouse, download-архивы, кэши и временные файлы. После чистки остаются исходные скрипты, папки, документация, лицензии и конфиги.

Канонические названия Workbench

Workbench использует единый публичный словарь Audion Image Tools во всех проектах. Кнопки всегда расположены и называются одинаково: **Источник**, **Добавить файл...**, **Назначение**, **Сбросить**, **Удалить**, **Список**.

Сбросить возвращает проектные **input/output** и не удаляет файлы; **Удалить** очищает текущие **Источник** и **Назначение** только после подтверждения. В английском интерфейсе точные названия: **Source**, **Add file...**, **Target**, **Reset**, **Delete**, **List**. Варианты **Цель**, **Очистить**, **Destination** и **Clear** для этих элементов Workbench не используются.