Аудио

English

Главная Идея

Раздел АУДИО закрывает три разных сценария, которые легко спутать:

- ИЗВЛЕЧЬ;
- ЗВУК В ВИДЕО;
- КОНВЕРТИРОВАТЬ.

Это режимы раздела — ряд кнопок под лентой. У каждого есть подсказка с объяснением. Если есть сомнение, задержи курсор на режиме на секунду.

Режим: Извлечь Аудио

Создаёт отдельные аудиофайлы из видео-контейнеров. Видео в результат не копируется.

Используй для задач:

- вытащить WAV из MOV/MP4/MKV/MXF;
- получить FLAC/M4A/MP3/Opus из видео;
- извлечь все аудиопотоки;
- сделать LUFS report или нормализованный audio delivery.

Назначение сохраняет структуру Источника.

Режим: Звук В Видео

Создаёт новый видеофайл: видеопотоки копируются, выбранные аудиопотоки меняются внутри контейнера.

Технически это режим `-c:v copy` + обработка audio stream.

Используй, когда нужно:

- поменять sample rate аудио в видео;
- заменить PCM/AAC параметры без перекодирования изображения;
- нормализовать звук, не трогая картинку;
- сделать MOV/MKV/MP4 с новым аудиопотоком.

Рекомендации по контейнерам:

- PCM/FLAC безопаснее в MOV или MKV.
- AAC/MP3 обычно подходят для MP4.
- `Исходный` контейнер хорош, если исходник уже совместим с выбранным аудиоформатом.

Режим: Конвертировать Аудио

Обрабатывает отдельные звуковые файлы из Источника:

- WAV;
- FLAC;
- M4A;
- MP3;
- AAC;
- Opus.

Используй для:

- ресемплинга библиотек;
- нормализации музыки/речи;
- batch-конвертации WAV -> FLAC/M4A/MP3/Opus;
- downmix mono/stereo.

Профили

Основные presets:

- `WAV 24/48` - монтажный PCM WAV.
- `WAV float 48 kHz` - 32-bit float для реставрации.
- `FLAC 24-bit 48 kHz` - lossless archive audio.

- `M4A 384k` - review/delivery AAC.
- `M4A 256k` - компактный AAC.
- `Video copy + PCM 24/48 SoX` - звук внутри MOV, видео не трогать.
- `Video copy + AAC 384/48 SoX` - AAC внутри контейнера.
- `MP3 LAME V0` - качественный VBR.
- `MP3 Insane 320` - CBR 320.
- `Opus 192k` - современный компактный audio delivery.
- `M4A 384k LUFS -14` - two-pass loudnorm.
- `WAV stereo downmix` - downmix.
- `5.1 Matrix WAV` - matrix-compatible stereo.
- `Copy all audio streams` - извлечь все потоки без перекодирования.
- `Только LUFS отчёт` - анализ громкости без encoding.

Пресеты аудио показаны кнопками. Кнопка не только выбирает имя режима, но и сразу меняет параметры ниже: workflow, формат, контейнер Copy, bitrate, LUFS, channels и другие связанные поля. Цвета групп: Copy/remux - тёмно-зелёный, lossless/PCM - тёмно-бирюзовый, lossy delivery - тёмно-оранжевый.

Фильтр Источника

Поле `Фильтр файлов источника` ограничивает расширения. Если пусто, операция берёт собственные поддерживаемые типы.

Для audio page доступны:

```
WAV W64 FLAC M4A M4B AAC MP3 Opus OGA OGG AIF AIFF CAF AU SND
AC3 E-AC3 DTS MKA APE WV TAK TTA MPC AMR AWB SPX DSF DFF
MP4 M4V MOV MKV MXF AVI WEBM MPG MPEG MTS M2TS TS 3GP
```

Источник обходится рекурсивно, Назначение повторяет структуру подпапок.

Формат

Доступно:

- `Copy` - не перекодировать выбранный audio stream.
- `WAV` - PCM.

- `FLAC` - lossless, `-compression_level 8`. Тот же уровень используется для FLAC внутри видео (например в архивном FFV1) и в CLI-профилях, чтобы один и тот же формат не кодировался по-разному.
- `ALAC` - Apple Lossless в M4A.
- `M4A / AAC` - AAC delivery.
- `MP3` - LAME.
- `Opus` - modern compact audio.

`Copy` не совместим со всеми изменениями. Если меняется sample rate, bit depth, LUFS или channels, понадобится re-encode.

Для `Copy` доступна политика контейнера:

- `Auto` - подбирает практичный контейнер по кодеку и каналам: AAC stereo/mono -> M4A, AC3/E-AC3/DTS -> родной файл кодека, неизвестное или многоканальное AAC -> MKA.
- `M4A` - принудительно M4A для совместимых потоков, иначе fallback в MKA.
- `MKA` - всегда Matroska Audio.
- `Файл кодека` - по возможности пишет элементарный файл: AAC, AC3, E-AC3, DTS, FLAC, MP3 и т.п.

Sample Rate, Bit Depth И Resampler

Sample rate:

- `Родная`;
- `44.1 kHz`;
- `48 kHz`;
- `96 kHz`.

Bit depth:

- `Родная`;
- `16-bit`;
- `24-bit`;
- `32-bit float`.

Resampler:

- `SoX 100% quality` - все изменения частоты идут через libsoxr с `precision=33`.

Доступные частоты сгруппированы кратно: Copy/source, 44.1/88.2/176.4 kHz и 48/96/192 kHz.

Потоки

Режимы:

- `Первый поток`;
- `Все потоки`;
- `По индексу`;
- `По языку`.

Индекс audio stream считается с нуля: `a0` - первый аудиопоток.

Выбор по языку использует container tags: `eng`, `rus`, `ukr` и другие.

LUFS

Поля:

- `LUFS`: off, -14, -16, -23.
- `Режим LUFS`: off, report, one-pass, two-pass.

Рекомендации:

- `Только отчёт` - сначала измерить материал.
- `Один проход` - быстро.
- `Два прохода` - точнее и лучше для финальной нормализации.
- `-14` - часто используется для streaming-style loudness.
- `-23` - broadcast-style target.

Каналы

Варианты:

- `Сохранить`;
- `Stereo`;
- `Mono`;
- `Dual mono`;

- `5.1 Matrix`.

`5.1 Matrix` добавляет DPLII matrix-совместимость при сведении в stereo.

MP3 / LAME

Варианты:

- `VBR V0` (около 245 kbps);
- `Insane 320`;
- `По битрейту`.

Для музыки обычно лучше V0. Для строгих систем, где нужен CBR, выбирай 320.

Эта же шкала работает в разделах КОДИРОВАНИЕ (архив, монтаж, хранение, доставка) и ЦВЕТ при `Аудио = MP3` и в CLI через `AUDION_MP3_LAME_PRESET`. Значение по умолчанию везде `v0`.

`По битрейту` ограничен 320 kbps: MPEG-1 Layer III выше не умеет, а LAME опускает большее значение молча, из-за чего имя файла обещало бы битрейт, которого в файле нет.

Audio Report

После обработки пишется:

```
audio_report.md
audio_report.json
```

В отчёте должны быть:

- исходный файл;
- stream selection;
- input audio params;
- output path;
- codec/format;
- LUFS данные, если измерялись;
- ошибки по файлам.

Частые Решения

Нужно Вытащить WAV Для Монтажа

Профиль `WAV 24/48`, режим `Извлечь аудио`, stream `Первый поток` или `Все потоки`.

Нужно Поменять Звук В Видео Без Перекодирования Картинки

Профиль `Video copy + PCM 24/48 SoX` или `Video copy + AAC 384/48 SoX`, режим `Звук в видео`.

Нужно Обработать Папки С Одинаковыми Именами Файлов

Просто используй Источник с подпапками: Назначение сохранит структуру.

Нужно Только Понять Громкость

Профиль `Только LUFS отчёт`, режим LUFS `Только отчёт`, без overwrite.

Нужно Вырезать Кусок Из Звукового Файла

Это не здесь, а в разделе НАРЕЗКА: WAV, FLAC, MP3 и остальные режутся там ровно по сэмплу, а кусок пишется как был или в формат из того же набора, что в этом разделе. Подробно — `TRIM_RU.md`.