



ООО «ТомскСофт-Р»

Россия, 634034, г. Томск,  
ул. Нахимова д.8  
тел. 8 (3822)90-22-53  
[tomsksoft@tomsksoft.ru](mailto:tomsksoft@tomsksoft.ru)  
[www.tomsksoft.ru](http://www.tomsksoft.ru)

---

# Справочное руководство по использованию библиотеки программных компонентов аудиозффектов (Audio Effects SDK)

## Содержание

<b>1. Функциональные характеристики</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Инструкция по установке и эксплуатации</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Руководство по использованию библиотеки для каждой из поддерживаемых платформ</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1. Библиотека программных компонентов аудиозффектов для Web</b> .....	<b>5</b>
<b>Шумоподавление на основе искусственного интеллекта</b> .....	<b>5</b>
Функции.....	5
Получение триальной версии.....	5
NPM.....	5
Script Tag.....	6
Пример использования с микрофоном.....	6
Документация.....	8
<b>3.2. Библиотека программных компонентов аудиозффектов для iOS</b> .....	<b>8</b>
Шумоподавление на основе искусственного интеллекта.....	8
Оглавление.....	8
Функции.....	8
Получение триальной версии.....	9
Требования.....	9
Настройка.....	9
Использование.....	9
Создание и авторизация SDK factory объекта.....	9
Создание SDK пайплайна и включение шумоподавления.....	9

Обработка аудио сигнала.....	10
Документация.....	10
<b>2.3. Библиотека программных компонентов аудиозффектов для Андроида.....</b>	<b>10</b>
Шумоподавление на основе искусственного интеллекта.....	10
Оглавление.....	11
Функции.....	11
Получение триальной версии.....	11
Требования.....	11
Настройка.....	11
Использование.....	11
Добавление разрешений.....	12
Создание SDK factory объекта.....	12
Авторизация SDK.....	12
Создание SDK пайплайна и включение шумоподавления.....	12
Обработка аудио сигнала.....	13
Очистки используемых ресурсов.....	13
Документация.....	13
<b>2.4. Библиотека программных компонентов аудиозффектов для Windows.....</b>	<b>13</b>
Шумоподавление на основе искусственного интеллекта.....	13
Требования.....	14
Демо приложения.....	14
Получение триальной версии.....	14
Примеры использования.....	14

## 1. Функциональные характеристики

**Библиотека программных компонентов аудио эффектов (Audio Effects SDK)** - это набор средств для разработки ПО, позволяющий встраивать аудио эффекты в приложения для конечных пользователей, в частности эффект шумоподавления для улучшения качества аудио сигнала.

Компоненты разработаны для четырех платформ: Windows, Android, iOS, WEB/WebRTC. Основной модуль, обеспечивающий шумоподавление реализован как кроссплатформенная библиотека (на C++, Rust, OnnxRuntime).

На всех платформах аудио эффекты работают в режиме реального времени. Эффекты направлены на улучшение качества звука, повышения комфорта и эффективности проведения видеозвонков/записей/стриминга для различных сценариев их использования.

Таким образом продукт предназначен для компаний разработчиков и владельцев сервисов видео-чатов, видео-конференций, сервисов по аудио/видео записи, сервисов

обеспечивающих трансляции и других прикладных решений где присутствует функционал обмена он-лайн аудио информацией.

## 2. Инструкция по установке и эксплуатации

### 2.1. Web SDK

- Требования
  - Latest browsers Chrome, Safari, FireFox, Edge, Opera
- Устанавливаем пакет из NPM: `npm install audio-effects-sdk`
- Запускаем демо версию приложения:
  - Запущенную демо версию можно посмотреть по ссылке:  
<https://mediasdk.ru/sdk/audio/demo>
- Делаем тестовую интеграцию
  - Инициализируем SDK + настраиваем пресет шумоподавления
  - Прописываем пути к Wasm файлам (описано в документации)
  - Отдаем на вход SDK (`sdk.useStream`) медиа стрим с микрофона
  - Ждем `sdk.onReady` колбека
  - Забираем медиа стрим с примененным шумоподавлением
  - Далее используем этот стрим в приложении в соответствии с бизнес логикой

### 2.2. Windows SDK

- Требования
  - Windows 10+ x64/x86
  - C++ based SDK
- Скачиваем и разархивируем файлы (состоит из демо приложения для x64, файлов SDK x64/x86, документации):
  - [Скачать демо](#)
  - [Скачать SDK x86](#)
  - [Скачать SDK x64](#)
- Запускаем демо версию приложения:
  - Запускаем `./audio_demo.exe`:
  - Выбираем вариант звука с шумом.
  - Выбираем пресет шумоподавления.
  - Нажимаем Start для прослушивания результата.
- Делаем тестовую интеграцию
  - Копируем файлы sdk в наш тестовый проект (в директорию где будет лежать модуль SDK, SDK подключается как динамическая библиотека)
  - Инициализируем SDK как описано в примере `./examples`

- Подаем кадры с камеры в SDK и получаем обработанные кадры в колбеке (детали есть в документации)
- Настраиваем какой пресет должен применяться (детали есть в документации)

## 2.3. iOS SDK

- Требования
  - iOS 14+
  - Xcode 12+
- Скачиваем и разархивируем файлы (из поддиректории iOS): [Скачать](#)
- Запускаем демо версию приложения:
  - Копируем файлы из ./Examples в отдельную папку (которая будет являться корнем нашего проекта)
  - Устанавливаем Xcode версии 13.4.1 (сгенерировать сертификат для локальной разработки):
  - Открываем нужный проект в Xcode.
  - Подключаем iPhone/iPad через проводу к mac устройству (мобильное устройство должно быть разблокировано).
  - Собираем и запускаем проект на мобильном устройстве
- Делаем тестовую интеграцию
  - [Добавляем пакет в наш проект как зависимость](#)
  - Собираем только через Xcode
  - Инициализируем SDK как описано в документации ./Readme.md
  - Подаем кадры с микрофона в SDK и получаем обработанные кадры синхронно

## 2.4. Android SDK

- Требования
  - Андроид 8.1 (API Level 27)
  - Поддерживаемые архитектуры: armeabi-v7a, arm64-v8a
- Скачиваем и разархивируем файлы (состоит из демо приложения, файлов SDK): [Скачать](#)
- Запускаем демо версию приложения:
  - Скачиваем и устанавливаем ./Effects\_SDK\_Demo\_app\_v.1.3.2.apk файл на смартфон
  - Запускаем приложение
  - Выбираем режим работы (либо запись, либо запись и плейбек)
- Делаем тестовую интеграцию
  - Копируем файл ./Effects\_SDK\_v.2.11.4.aar в наш тестовый проект (в директорию где будет лежать модуль SDK, SDK подключается как динамическая библиотека)

- Инициализируем SDK как описано в документации
- Подаем кадры с микрофона в SDK и получаем обработанные кадры синхронно
- Настраиваем какие пресеты должны применяться (детали есть в документации)

## 3. Руководство по использованию библиотеки для каждой из поддерживаемых платформ

### 3.1. Библиотека программных компонентов аудиоэффектов для Web

---

#### Шумоподавление на основе искусственного интеллекта

---

Подавление посторонних шумов из аудио-потока в режиме реального времени с контролем уровня силы применения.

Идеально подходит для:

- Сервисов видеоконференций
- Стриминговых сервисов
- Приложений для голосовой записи

#### Функции

---

- Подавление посторонних шумов из аудио-потока в режиме реального времени
- Совместимость с всеми популярными браузерами
- Высокая производительность с использованием WebAssembly
- Доступны несколько моделей шумоподавления
- Поддерживаемая частота дискретизации аудио: 16К, 32К, 44.1К, 48К
- Простая интеграция с примерами

#### Получение триальной версии

---

Для получения триальной версии SDK необходимо заполнить форму на сайте <https://mediasdk.ru/>

# NPM

---

```
npm install audio-effects-sdk
```

Usage of NPM package:

```
import { atsvb } from 'audio-effects-sdk';
let sdk = new atsvb('{CustomerID}');
sdk.config({
  //default preset
  preset: 'balanced',
  //default sample rate for processing
  sample_rate: 32000,
  //path to folder with models subfolder
  sdk_url: 'https://effectssdk.ai/sdk/audio/',
  //path to wasm files
  wasmPaths: {
    "ort-wasm.wasm": "https://effectssdk.ai/sdk/audio/dev/{VERSION}/ort-wasm.wasm",
    "ort-wasm-simd.wasm": "https://effectssdk.ai/sdk/audio/dev/{VERSION}/ort-wasm-simd.wasm"
  },
});

sdk.preload();
```

## Script Tag

---

```
<script crossorigin="anonymous" src="https://effectssdk.ai/sdk/audio/dev/{VERSION}/atsvb-web.js"></script>
```

Usage of script tag instance:

```
const sdk = new window.atsvb('{CUSTOMER_ID}');
sdk.config({
  preset: 'balanced',
  sample_rate: 32000
});
```

```
sdk.preload();
```

## Пример использования с микрофоном

---

```
const sdk = new window.atsvb('{CUSTOMER_ID}');
```

```
sdk.config({  
  preset: 'balanced',  
  sample_rate: 32000  
});
```

```
sdk.preload();
```

```
sdk.onError((e) => {  
  switch (e.type) {  
    case 'error':  
      console.error(e.message);  
      Break;  
    case 'info':  
      console.log(e.message);  
      Break;  
  }  
});
```

```
let audio = document.getElementById('audioElement');
```

```
sdk.onReady = () => {  
  console.log('SDK is ready let's run it');
```

```
  //the output stream can be requested only after SDK is ready  
  audio.srcObject = sdk.getStream();  
  sdk.run();  
};
```

```
window.addEventListener('load', function () {  
  navigator.mediaDevices.getUserMedia({ video:false, audio: true }).then(stream => {  
    sdk.useStream(stream);  
  });  
});
```

## Документация

---

- [API Reference](#)
- [Technical Details](#)
- [Self Hosted Assets](#)

### 3.2. Библиотека программных компонентов аудиозффектов для iOS

---

## Шумоподавление на основе искусственного интеллекта

---

Подавление посторонних шумов из аудио-потока в режиме реального времени с контролем уровня силы применения.

Идеально подходит для:

- Сервисов видеоконференций
- Стриминговых сервисов
- Приложений для голосовой записи

---

## Оглавление

---

1. [Функции](#)
2. [Требования](#)
3. [Настройка](#)

4. [Использование](#)
5. [Документация](#)

---

## Функции

- Подавление посторонних шумов из аудио-потока в режиме реального времени
- Поддерживаемая частота дискретизации аудио: 16K, 32K, 44.1K, 48K
- Поддерживаемые форматы: PCM\_FLOAT, PCM\_16BIT
- Простая интеграция с примерами

---

## Получение триальной версии

Для получения триальной версии SDK необходимо заполнить форму на сайте <https://mediasdk.ru/>

---

## Требования

1. iOS 14
2. XCode

---

## Настройка

Добавьте пакет как зависимость в ваш проект. Детали [Добавление пакета как зависимость в приложение](#)

Подгрузите SDK в вашем коде

```
import AudioEffectsSDK
```

---

## Использование

---

### Создание и авторизация SDK factory объекта

```
self.sdkFactory = Factory()
let authResult = try await self.sdkFactory.auth(customerID: "CUSTOMER_ID")
guard authResult.status == .active else {
    // Interrupt SDK initialization.
```

```
Return
```

```
}
```

## Создание SDK пайплайна и включение шумоподавления

```
let pipelineConfig = PipelineConfig(  
    type: .pcmSignedInt16,  
    sampleRate: UInt32(sampleRate)  
)
```

```
self.sdkPipeline = try self.sdkFactory.newPipeline(pipelineConfig)  
self.sdkpipeline.noiseSuppressionEnabled = true
```

## Обработка аудио сигнала

```
func processAudio(frames: UnsafeMutableRawPointer, frameNum: UInt32) {  
    self.sdkPipeline?.process(  
        input: frames,  
        inputFrameNum: frameNum,  
        output: frames,  
        outputFrameNum: frameNum  
    )  
}
```

## Документация

[Документация](#)

### 2.3. Библиотека программных компонентов аудиозффектов для Андроида

# Шумоподавление на основе искусственного интеллекта

---

Подавление посторонних шумов из аудио-потока в режиме реального времени с контролем уровня силы применения.

Идеально подходит для:

- Сервисов видеоконференций
  - Стриминговых сервисов
  - Приложений для голосовой записи
- 

## Оглавление

---

1. [Функции](#)
  2. [Требования](#)
  3. [Настройка](#)
  4. [Использование](#)
  5. [Документация](#)
- 

## Функции

---

- Подавление посторонних шумов из аудио-потока в режиме реального времени
- Поддерживаемая частота дискретизации аудио: 16K, 32K, 44.1K, 48K
- Поддерживаемые форматы: PCM\_FLOAT, PCM\_16BIT
- Простая интеграция с примерами

## Получение триальной версии

---

Для получения триальной версии SDK необходимо заполнить форму на сайте <https://mediasdk.ru/>

## Требования

---

1. Андроид 8.1 (API Level 27)
2. Поддерживаемые архитектуры: armeabi-v7a, arm64-v8a

## Настройка

---

1. Скачайте SDK aar файл из релизов
2. Добавьте зависимости
  - Include the SDK in your app-level
  - `build.gradle.kts`
  - `implementation(files("libs/Audio-effects-sdk-v.$version.aar"))`

## Использование

---

### Добавление разрешений

```
<manifest>
  <uses-permission android:name = "android.permission.RECORD_AUDIO" />
  <uses-permission android:name = "android.permission.INTERNET" />
  <android>
    ...
  </android>
</manifest>
```

### Создание SDK factory объекта

```
val audioSdkFactory = AudioEffectsSDK.getAudioSdkFactory()
```

### Авторизация SDK

You can check license status [here](#)

```
audioSdkFactory.auth(yourCustomerId) { licenseStatus: LicenseStatus ->
  when (licenseStatus) {
    LicenseStatus.ACTIVE -> {
      //create pipeline instance here
    }
    LicenseStatus.INACTIVE -> {}
    LicenseStatus.EXPIRED -> {}
    LicenseStatus.ERROR -> {}
  }
}
```

```
}  
}
```

## Создание SDK пайплайна и включение шумоподавления

Тут больше деталей по доступным опциям [здесь](#)

```
val defaultPipelineConfig = PipelineConfig()  
val audioPipeline = audioSdkFactory.createAudioPipeline(defaultPipelineConfig)  
audioPipeline.enableNoiseSuppression(true)
```

## Обработка аудио сигнала

```
val result = audioPipeline.process(yourAudioData)
```

## Очистки используемых ресурсов

```
audioPipeline.release()  
audioSdkFactory.release()
```

## Документация

[Code sample](#)

[API reference](#)

[Technical Details](#)

---

## 2.4. Библиотека программных компонентов аудиозффектов для Windows

---

### Шумоподавление на основе искусственного интеллекта

---

Подавление посторонних шумов из аудио-потока в режиме реального времени с контролем уровня силы применения.

Идеально подходит для:

- Сервисов видеоконференций
- Стриминговых сервисов
- Приложений для голосовой записи

---

## Требования

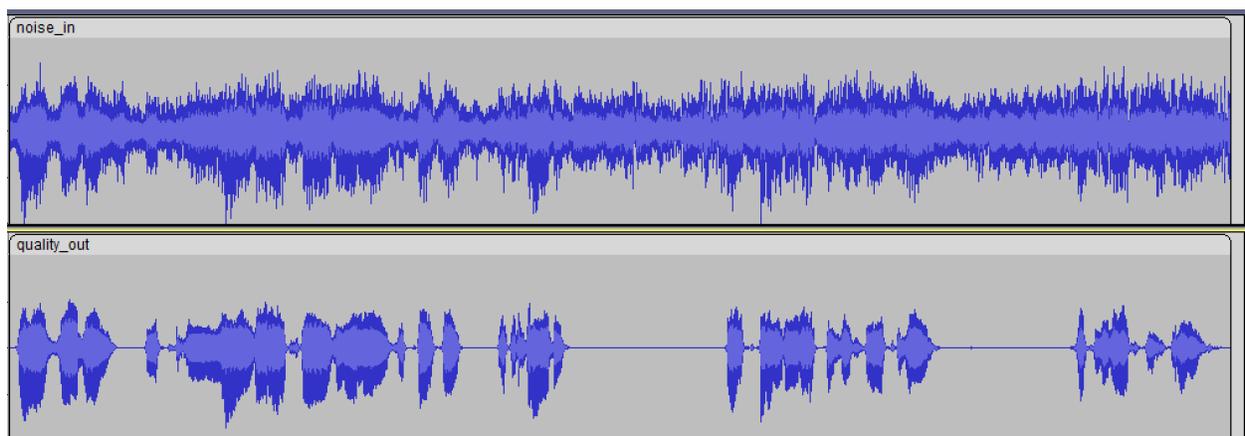
- SDK is available for Windows 10+ x64/x86 platforms
- macOS is supported for x86\_64 (minimal target 10.15+) and for arm64 (11.0+)

## Демо приложения

Скачайте и запустите демо приложения на вашем ПК/Мак ([здесь](#)), результат работы показан на заранее подготовленных аудио отрезках с разными шумами на фоне.

Также подготовлены примеры использования в каталоге [examples](#)

Пример оригинального звука и звука после обработки:



## Получение триальной версии

---

Для получения триальной версии SDK необходимо заполнить форму на сайте <https://mediasdk.ru/>

## Примеры использования

SDK предоставляется как набор динамических библиотек.

Для создания асинхронного аудио фильтра:

```
auto factory = createTSAudioFactory();  
auto filter = factory->createNoiseSuppressionFilter(  
    &callback,  
    ts_audio::NoiseSuppressionPreset::Quality);
```

Передача исходных аудио данных в фильтр:

```
auto buffer = factory->createAudioBuffer(  
    samplesData,  
    samples * sizeof(float), // byte count  
    sampleRate,  
    numChannels,  
    ts_audio::SampleType::Float32,  
    timestamp  
);
```

```
filter->process(buffer);
```

Больше примеров доступно в директории [\*examples\*](#)