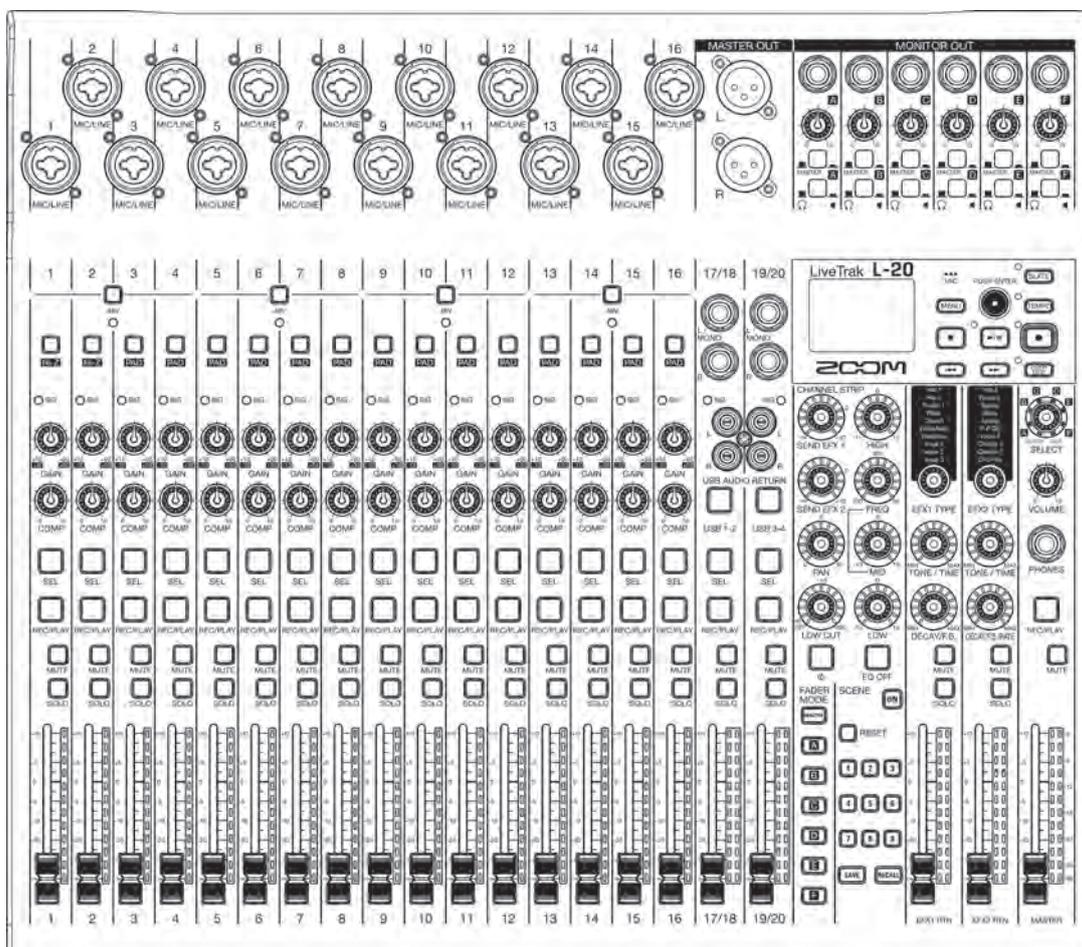


# L-20

## LiveTrak



## Руководство пользователя

Перед использованием устройства ознакомьтесь с мерами предосторожности.

© 2018 ZOOM CORPORATION

Частичное или полное копирование или воспроизведение данной инструкции запрещено.

Торговые марки, названия брендов и компаний, упоминающиеся в данной инструкции, являются собственностью их владельцев.

Все торговые марки и зарегистрированные торговые марки упоминаются здесь в справочных целях, их упоминание не ставит целью нарушить авторские права законных владельцев.

## ■ Информация о руководстве пользователя

Храните руководство в доступном месте, чтобы при необходимости можно было быстро к нему обратиться. Содержание документа и спецификации устройства могут быть изменены без предварительного уведомления.

- Windows® является зарегистрированной торговой маркой корпорации Microsoft®.
- Macintosh, macOS и iPad являются зарегистрированными торговыми марками Apple Inc.
- Логотипы SD, SDHC и SDXC являются торговыми марками.
- Логотип и наименование Bluetooth® являются зарегистрированными торговыми марками Bluetooth SIG, Inc. и используются по лицензии Zoom Corporation.
- Все прочие торговые марки, названия брендов и компаний, упоминающиеся в данной инструкции, являются собственностью их владельцев.

Примечание: все торговые марки и зарегистрированные торговые марки упоминаются здесь в справочных целях, их упоминание не ставит целью нарушить авторские права законных владельцев.

Несанкционированное копирование объектов авторского права, в том числе компакт-дисков, записей, пленок, видео и трансляций разрешено исключительно для личного пользования.

Zoom Corporation не несет ответственности за последствия нарушения закона об авторском праве.

# Введение

Благодарим вас за приобретение **ZOOM L-20 LiveTrak** (далее – "L-20").

Ниже перечислены основные характеристики устройства.

## 20-канальный цифровой микшер и многодорожечный рекордер

**L-20** сочетает в себе функционал цифрового микшера с 20 входными каналами (16 моно и 2 стерео), многодорожечного рекордера с возможностью одновременной записи до 22 дорожек и USB-аудиоинтерфейса с 22 входами и 4 выходами. При этом он компактный и лёгкий, так что его можно без проблем переносить и использовать в качестве оборудования на концертах и репетициях в студии или небольшом зале.

## Высококласные микрофонные предусилители

**L-20** оборудован высококлассными микрофонными предусилителями для 16 каналов. Аналоговые входы с функцией фантомного питания (+48 В) имеют характеристики входного шума в -128 дБю и максимальное усиление в +60 дБ. Помимо этого, каналы 1 и 2 принимают сигнал с высокоомных входов (Hi-Z), а каналы с 3 по 16 имеют функцию PAD (ослабление сигнала на 26 дБ), которая позволяет принимать очень громкий сигнал.

## 6 каналов мониторинга

В дополнение к выходу MASTER OUT **L-20** также имеет 6 каналов мониторинга. Миксы для мониторинга можно настроить отдельно для каждого выхода. Кроме того, сигнал можно выводить как на наушники, так и на мониторы.

## Цифровой микшер с интуитивным управлением

С **L-20** вам не потребуется открывать меню настроек. Любой параметр можно отрегулировать с помощью фейдеров и кнопок, как в аналоговом микшере. У каждого канала есть свой трехполосный эквалайзер, а у моно-каналов есть функция компрессии. В микшере также имеются встроенные send-эффекты. Вы можете сохранить до 9 разных конфигураций микшера.

## Одновременная запись 22 и воспроизведение 20 дорожек

**L-20** может одновременно записывать все каналы и стереосигнал с мастер-шины для 22 дорожек. Записи сохраняются в формате WAV с характеристиками 16/24 бит, 44,1/48/96 кГц, поэтому файлы легко копировать на компьютер и обрабатывать в аудиоредакторе без дополнительных преобразований. Помимо этого, вы можете перезаписывать дорожки и устанавливать точки начала и конца записи.

## USB-аудиоинтерфейс с 22 входами и 4 выходами

**L-20** можно использовать в качестве аудиоинтерфейса с 22 входами и 4 выходами. Сигнал со всех входов и с мастер-шины можно записывать напрямую в аудиоредактор (DAW), а входящий сигнал с компьютера подавать на стерео-канал.

Также поддерживается режим совместимости с устройствами с операционной системой iOS.

## Управление с помощью приложения на iPad

С помощью коннектора BTA-1 или другого беспроводного адаптера ZOOM (продается отдельно) вы можете подключить **L-20** к вашему iPad и управлять им через специальное приложение, которое можно скачать с официального сайта ZOOM ([www.zoom.co.jp](http://www.zoom.co.jp)).

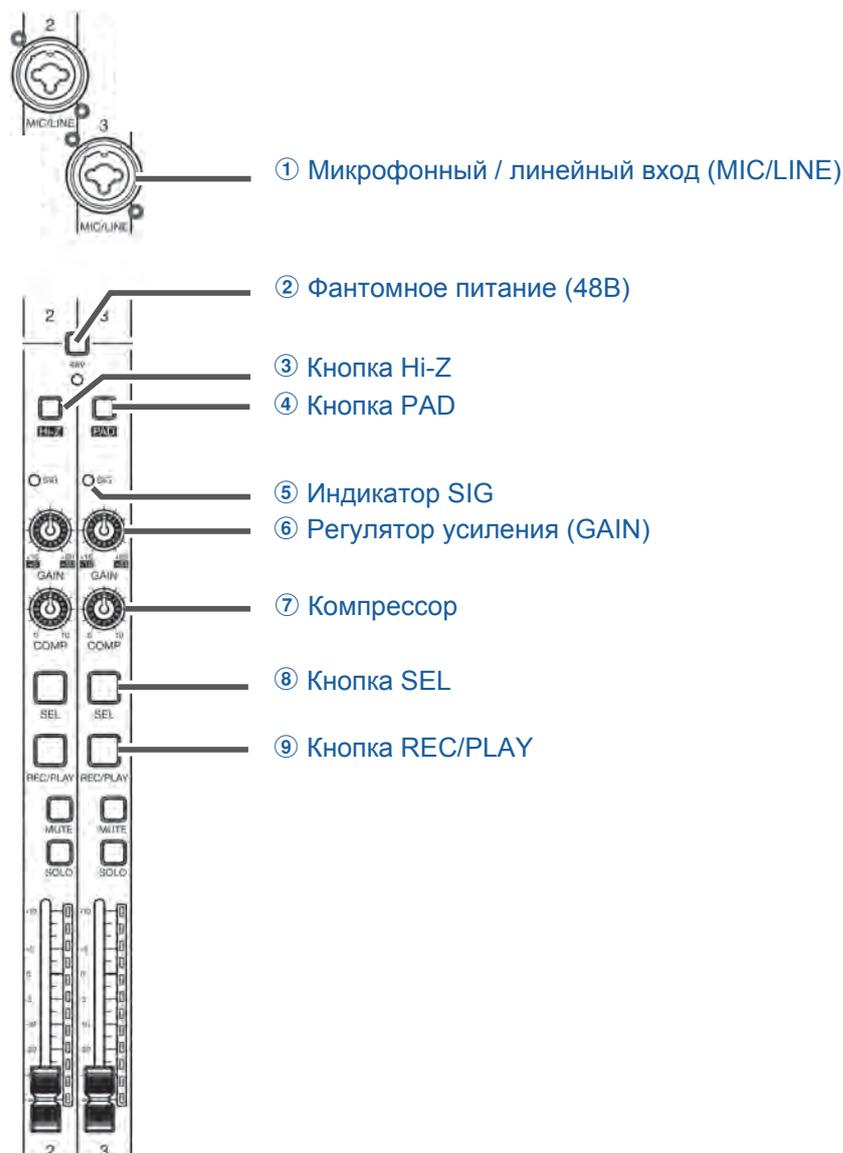
# Оглавление

Информация о руководстве пользователя .....	1	Импорт проектов с USB-накопителя .....	65
Введение .....	2	Управление маркерами .....	67
<b>Элементы устройства</b> .....	4	<b>Аудиофайлы</b> .....	68
Верхняя панель .....	4	Удаление файлов .....	68
Задняя панель .....	19	Экспорт файлов на USB-накопитель .....	70
<b>Вариант подключения оборудования</b> .....	21	Импорт файлов с USB-накопителя .....	72
Акустическая система .....	21	<b>Функции аудиоинтерфейса</b> .....	74
<b>Дисплей</b> .....	23	Установка драйвера .....	74
Главный экран .....	23	Подключение к компьютеру .....	75
<b>Включение и выключение</b> .....	24	Вывод сигнала с компьютера на стереоканал ...	76
Включение устройства .....	24	<b>Функции кард-ридера</b> .....	77
Выключение устройства .....	26	<b>Настройки записи и воспроизведения</b> .....	78
<b>Настройки меню</b> .....	27	Формат записи .....	78
<b>Микшер</b> .....	28	Настройка автоматической записи .....	79
Вывод входящего сигнала с устройств вывода .....	28	Отображение уровня записи .....	81
Настройка тона и панорамы .....	30	Корректировка задержки сигнала .....	82
Эффекты .....	31	Режим воспроизведения .....	83
Сохранение настроек сцены .....	32	Установка источника входящего сигнала .....	83
Настройка сигнала для мониторинга .....	35	<b>Настройки SD-карты</b> .....	84
<b>Запись и воспроизведение</b> .....	37	Проверка доступной памяти .....	84
Подготовка к записи .....	37	Форматирование SD-карты .....	84
Запись и воспроизведение дорожек .....	39	Проверка работы SD-карты .....	85
Добавление маркеров .....	42	<b>Дополнительные настройки</b> .....	88
Частичная перезапись ("врезка") .....	43	Установка даты и времени.....	88
Сведение дорожек .....	44	Настройка футсвитча .....	89
Автоматическая запись .....	46	Настройка частоты дискретизации .....	90
Захват аудио до начала записи .....	48	Управление функцией автоотключения .....	91
Выбор папки для сохранения проектов .....	49	Контрастность дисплея .....	91
Выбор проектов для воспроизведения .....	50	<b>Сброс настроек</b> .....	92
<b>Метроном</b> .....	51	<b>Проверка версии прошивки</b> .....	93
Включение метронома .....	51	<b>Обновление прошивки</b> .....	94
Настройки метронома .....	52	<b>Управление с помощью iPad</b> .....	95
<b>Диктофон</b> .....	56	<b>Устранение неисправностей</b> .....	96
Запись на диктофон .....	56	<b>Технические характеристики</b> .....	98
Настройки диктофона .....	57	<b>Список эффектов</b> .....	99
<b>Проекты</b> .....	58	<b>Схема коммутации микшера</b> .....	100
Переименование проектов .....	58		
Удаление проектов .....	60		
Защита проектов .....	61		
Просмотр информации о проекте .....	62		
Сохранение проектов на USB-накопителе .....	63		

# Элементы устройства

## Верхняя панель

### Секция входов



#### ① Микрофонный / линейный вход (MIC/LINE)

У этих входов есть встроенные предусилители. К ним можно подключать микрофоны, синтезаторы и гитары. У каждого входа два разъема: XLR и джек 1/4" (балансный и небалансный).

#### ② Кнопка-индикатор фантомного питания (48В)

С её помощью можно включить или выключить фантомное питание. Нажмите кнопку, чтобы включить фантомное питание для входов 1–4, 5–8, 9–12 или 13–16. При этом загорится индикатор кнопки.

#### ③ Кнопка Hi-Z

Используйте эту кнопку для изменения входного сопротивления на входах 1 или 2, например, при подключении гитары или бас-гитары.

#### ④ Кнопка PAD

Функция PAD понижает уровень входящего сигнала на входах MIC/LINE на 26 дБ. Используйте её при подключении оборудования с линейным уровнем сигнала.

#### ⑤ Индикатор SIG

Этот индикатор показывает уровень сигнала с отрегулированным усилением (GAIN). Цвет индикатора зависит от уровня сигнала. Следите, чтобы он не загорался красным.

*Красный:* текущий уровень сигнала (-3 dBFS и выше) близок к уровню клипирования (0 dBFS).

*Зелёный:* текущий уровень сигнала находится в диапазоне от -48 dBFS до -3 dBFS.

#### ⑥ Регулятор усиления (GAIN)

С его помощью вы можете настроить усиление входящего сигнала. Диапазон настройки зависит от того, включены ли дополнительные функции (Hi-Z для входов 1–2 или PAD для входов 3–16).

Разъём	Диапазон значений	
MIC/LINE входы 1–2 (XLR)	+16 – +60 дБ	
MIC/LINE входы 1–2 (TRS)	Hi-Z выкл.	+16 – +60 дБ
	Hi-Z вкл.(TS)	+6 – +50 дБ
MIC/LINE входы 3–16	PAD выкл.	+16 – +60 дБ
	PAD вкл.	-10 – +34 дБ

#### ⑦ Компрессор (COMP)

Этот регулятор используется для настройки уровня компрессии сигнала.

#### ⑧ Кнопка SEL

Используется для выбора каналов.

На каналы с горящей кнопкой SEL будут влиять настройки из секции настроек.

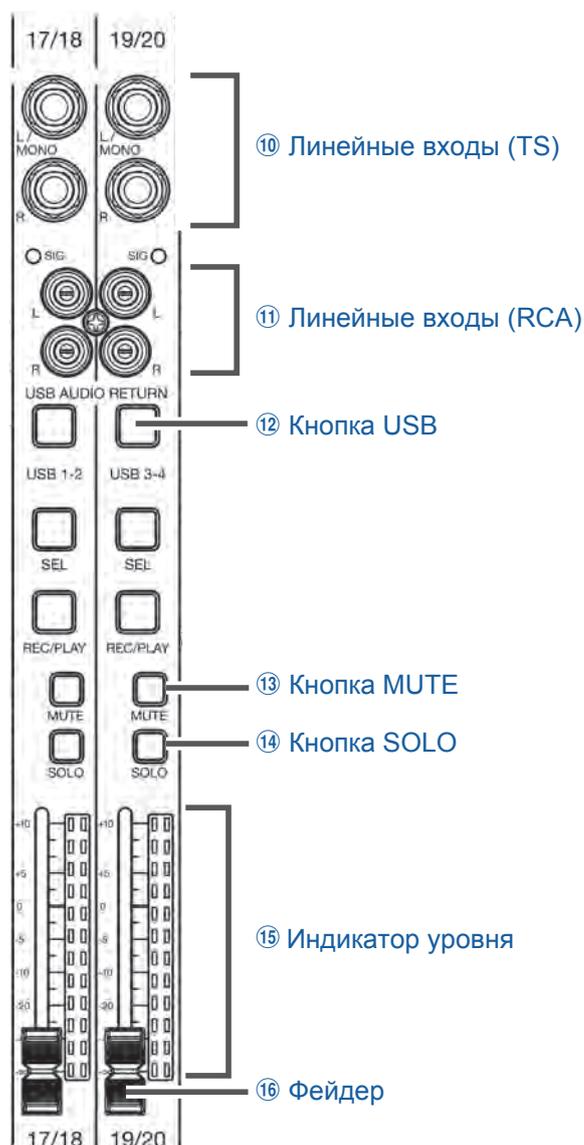
#### ⑨ Кнопка REC/PLAY

С помощью этой кнопки вы можете установить режим канала на запись, воспроизведение или сделать его неактивным.

Режим	Пояснение
Горит красным	Входящий сигнал будет записываться на SD-карту.
Горит зелёным	Воспроизведение ранее записанного файла. Сигнал на воспроизведение поступает до обработки эквалайзером. При этом входящий сигнал не воспроизводится.
Не горит	Файлы не будут ни записываться, ни воспроизводиться.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Сигнал на запись может поступать как до, так и после обработки компрессором. (→ "Выбор источника входящего сигнала")



### ⑩ Линейные входы (TS)

Используйте эти входы для подключения оборудования с линейным уровнем сигнала, например, клавиши или аудиоустройства с небалансными 1/4-дюймовыми джеками.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если подключен только один линейный вход, то сигнал с него будет записан в моно.

### ⑪ Линейные входы (RCA)

Используйте эти входы для подключения оборудования с линейным уровнем сигнала, например, аудиоустройства с RCA-коннекторами (тюльпанами).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если подключены одновременно входы RCA и TS, то сигнал будет записываться со входов TS.

## 12 Кнопка USB

Эта кнопка активирует входы 17/18 (или 19/20).

Горит: сигнал поступает с компьютера

Не горит: сигнал поступает с линейного входа

### ПРИМЕЧАНИЕ

Подключите **L-20** к компьютеру в качестве аудиоинтерфейса. (→ "Подключение к компьютеру")

## 13 Кнопка MUTE

С помощью этой кнопки вы можете заглушить сигнал, поступающий на мастер-шину.

Когда сигнал заглушен, индикатор кнопки горит.

### ПОДСКАЗКА

Это не повлияет на запись сигнала на SD-карту.

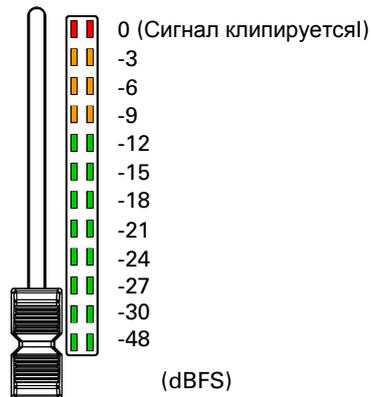
## 14 Кнопка SOLO

Когда включена функция SOLO, на выход PHONES выводится сигнал до фейдера. При этом регулятор SELECT автоматически перейдет в положение SOLO.

## 15 Индикатор уровня

Индикатор показывает уровень сигнала, отрегулированного фейдером канала.

Диапазон значений: -48 дБ – 0 дБ.



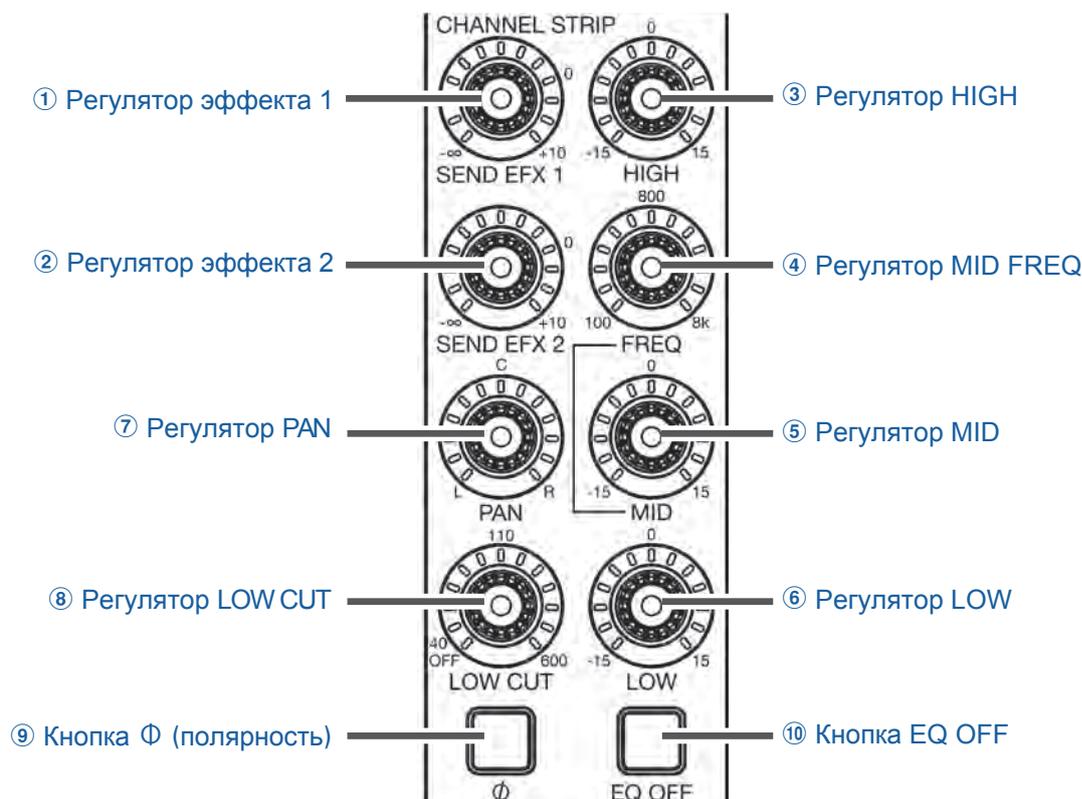
### ПРИМЕЧАНИЕ

Если реальная позиция фейдера не совпадает с позицией, сохраненной для данной конфигурации, индикатор покажет уровень сохраненной позиции.

## 16 Фейдер

Служит для регулировки уровня сигнала в диапазоне от  $-\infty$  до +10 дБ.

## Секция настроек канала



### 1 Регулятор эффекта 1

Настройка громкости эффекта 1 в диапазоне от  $-\infty$  до +10 дБ.

### 2 Регулятор эффекта 2

Настройка громкости эффекта 2 в диапазоне от  $-\infty$  до +10 дБ.

### 3 Регулятор HIGH

С его помощью вы можете отрегулировать верхние частоты.

Тип: полка

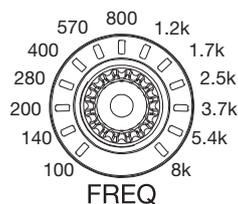
Усиление: -15 дБ – +15 дБ

Частота: 10 кГц

### 4 Регулятор MID FREQ

С его помощью можно выбрать центральную частоту для эквализации.

Доступные значения: 100 Гц – 8 кГц



Обозначения частот

### 5 Регулятор MID

С его помощью вы можете отрегулировать средние частоты.

Тип: колокол

Диапазон: -15 дБ – +15 дБ

Частота: выбирается с помощью MID FREQ

### ⑥ Регулятор LOW

С его помощью вы можете отрегулировать низкие частоты.

Тип: полка

Диапазон: -15 дБ – +15 дБ

Частота: 100 Гц

### ⑦ Регулятор PAN

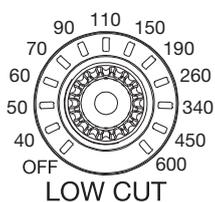
С его помощью можно отрегулировать баланс громкости каналов и стерео-позицию.

На стерео-канале этим регулятором можно настроить баланс левого и правого каналов.

### ⑧ Регулятор LOW CUT

С помощью этой кнопки вы можете активировать фильтр низких частот, который понижает уровень сигнала на 12 дБ / октаву.

Доступные значения: OFF (выкл.), 40–600 Гц



Обозначения частот

### ⑨ Кнопка $\Phi$ (полярность)

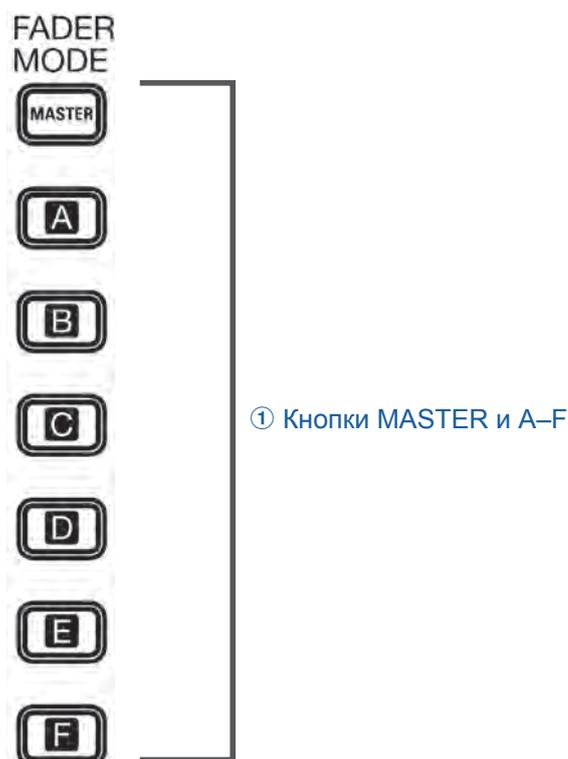
С помощью этой кнопки можно поменять полярность сигнала на выбранном канале.

### ⑩ Кнопка EQ OFF

Эта кнопка отключает эквалайзер.

## Секция режимов фейдера

---



### ① Кнопки MASTER и A–F

С помощью этих кнопок вы можете вывести либо сигнал с мастер-шины (MASTER OUT), либо миксы для мониторинга (выходы A–F).

Кнопка MASTER: выводит сигнал с мастер-шины

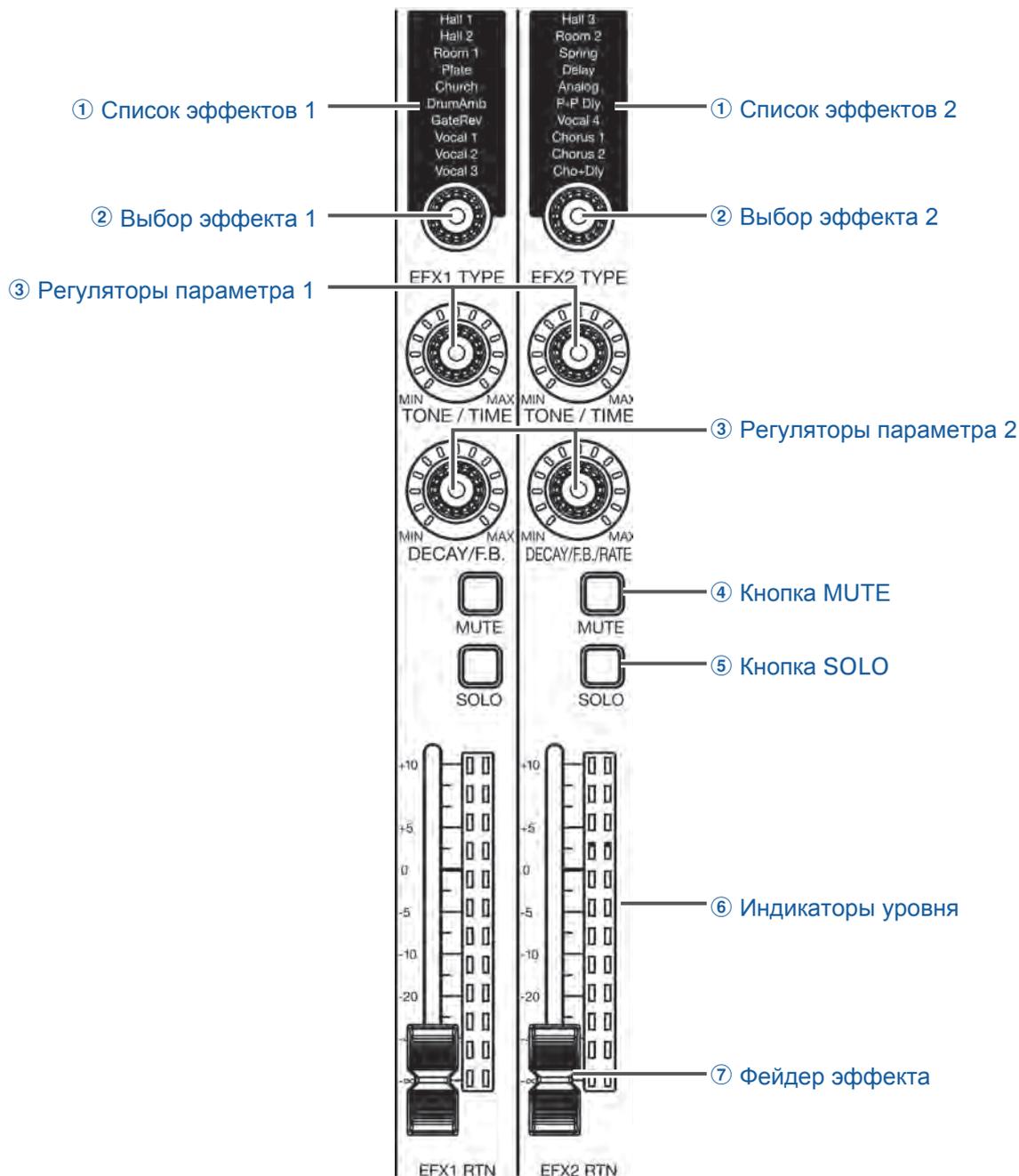
Кнопки A–F: выводит сигнал с выходов A–F

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Следующие параметры могут иметь разные значения для мастер-шины и миксов A–F:

- Позиции фейдеров каналов
- Позиции регуляторов эффектов

## Секция эффектов



### ① Списки эффектов 1 и 2

В этих списках перечислены все встроенные эффекты. Вы можете выбрать по одному эффекту из каждого списка. Названия текущих эффектов подсвечиваются, а при выборе мигают. Если вы не выберете другой эффект, то активным останется последний выбранный эффект.

### ② Выбор эффектов 1 и 2

Используйте регулятор, чтобы выбрать эффект из списка.

Для перемещения по списку вращайте регулятор и нажмите его, чтобы подтвердить выбор.

### ③ Регуляторы параметров 1 и 2

С помощью этих регуляторов вы можете настроить параметры выбранного эффекта. В разделе "Список эффектов" перечислены параметры эффектов.

### ④ Кнопки MUTE

С помощью этой кнопки можно заглушить выбранный эффект. Для этого нажмите на кнопку, при этом индикатор загорится.

### ⑤ Кнопка SOLO

Когда включена функция SOLO, на выход PHONES выводится сигнал до фейдера. При этом регулятор SELECT автоматически перейдёт в положение SOLO.

### ⑥ Индикаторы уровня

Эти индикаторы показывают уровень обработанного сигнала после регулировки фейдером эффекта. Диапазон значений: от -48 дБ до 0 дБ.

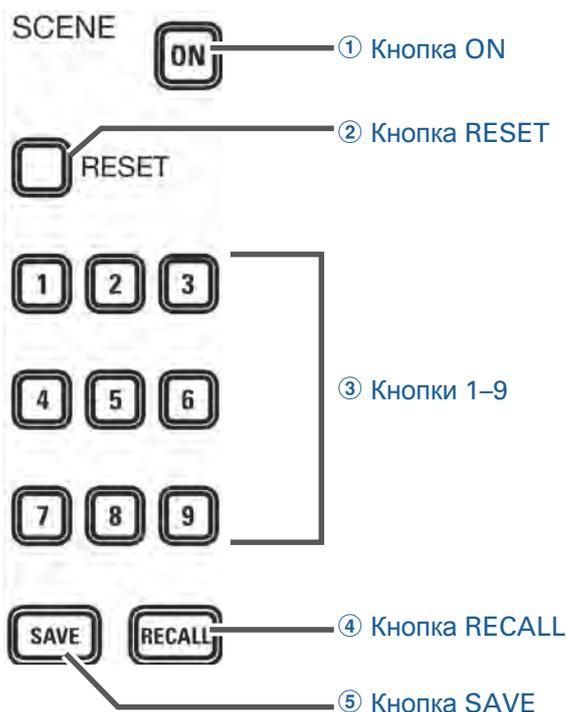
### ⑦ Фейдер эффекта

С его помощью можно отрегулировать уровень обработанного сигнала в диапазоне от  $-\infty$  до +10 дБ.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если реальная позиция фейдера не совпадает с позицией, сохраненной для данной конфигурации, индикатор покажет уровень сохраненной позиции.

## Секция сцен



### ① Кнопка ON

С помощью этой кнопки включается функция сцен (сохранённых настроек микшера).

### ② Кнопка RESET

Нажмите эту кнопку, чтобы сбросить текущие настройки микшера к настройкам по умолчанию.

### ③ Кнопки 1–9

С помощью этих кнопок вы можете выбрать ячейку памяти для сохранения текущих настроек микшера, либо загрузить ранее сохраненную сцену. Если текущие настройки микшера соответствуют настройкам сцены, индикатор кнопки загорится. Всего можно сохранить до 9 сцен.

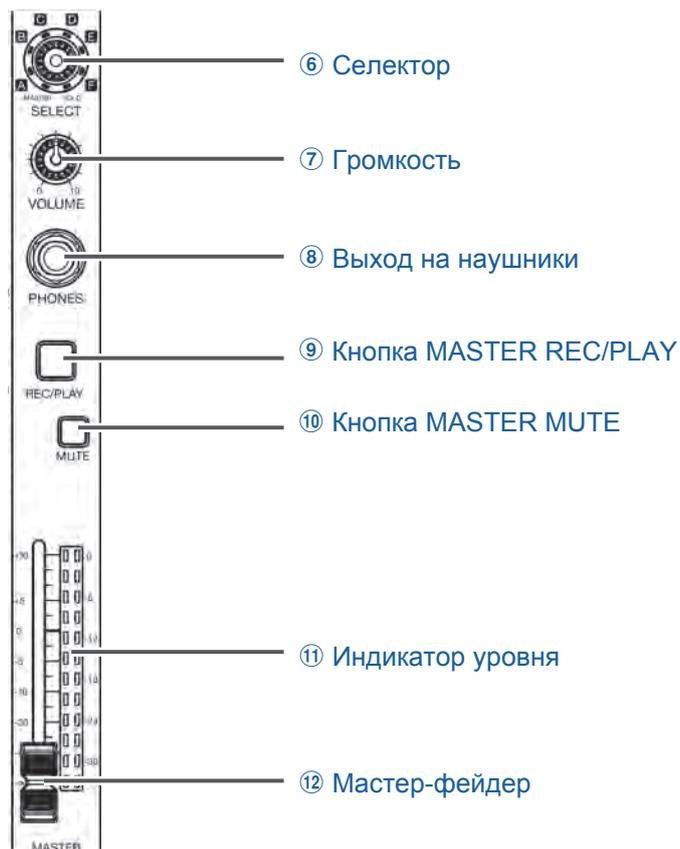
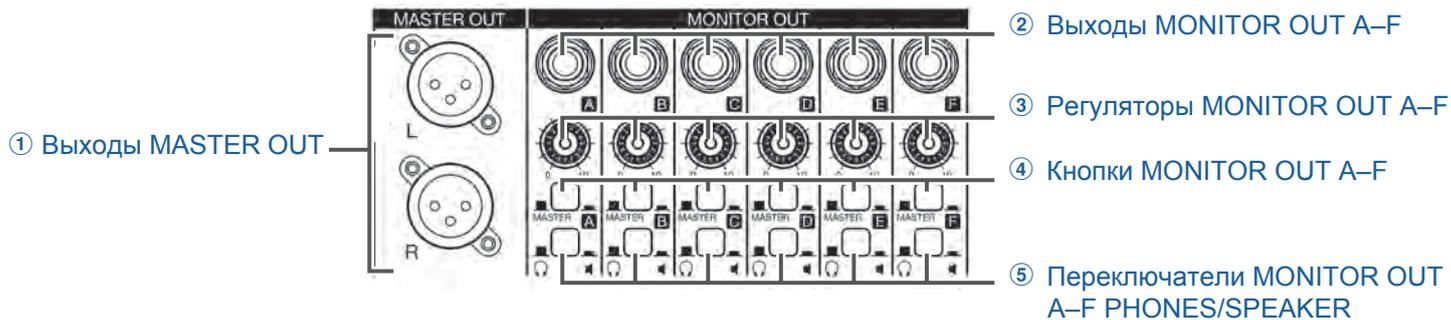
### ④ Кнопка RECALL

С помощью этой кнопки можно активировать сцены, сохранённые в ячейках 1–9. После нажатия RECALL кнопки, в ячейках которых сохранены сцены, замигают. Для активации сцены нажмите на соответствующую кнопку. Чтобы отменить операцию, снова нажмите RECALL.

### ⑤ Кнопка SAVE

С помощью этой кнопки вы можете сохранить текущие настройки в сцену. После нажатия SAVE кнопки, в ячейках которых сохранены сцены, замигают. Чтобы сохранить сцену, выберите ячейку и нажмите на соответствующую кнопку. Для отмены операции еще раз нажмите кнопку SAVE.

## Секция выходов



### ① Выходы MASTER OUT

На эти выходы поступает сигнал после мастер-фейдера.

К ним можно подключить усилитель, аудиосистему или колонки со встроенным усилением.

Совместимые разъёмы: балансные XLR (2 HOT).

### ② Выходы MONITOR OUT A-F

На эти выходы поступает сигнал после фейдеров MONITOR OUT A-F.

К ним можно подключить, например, систему мониторинга для звукорежиссёра.

Совместимые разъёмы: 1/4-дюймовые джеки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- На выходы MONITOR OUT A-F можно подавать либо тот же сигнал, что и на выходы MASTER OUT, либо разделить сигналы. (→ "Настройка вывода сигнала с выходов MONITOR OUT A-F")
- Для выбора наушников или динамиков используйте переключатель MONITOR OUT A-F PHONES/SPEAKER.

### ③ Регуляторы MONITOR OUT A–F

Настройка громкости сигнала на выходах MONITOR OUT A–F.

### ④ Переключатели MONITOR OUT A–F

С их помощью вы можете выбрать режим вывода сигналов с выходов MONITOR OUT A–F.

Режим	Пояснение
MASTER (  )	Вывод сигнала после мастер-фейдера.
A–F (  )	Вывод сигнала после секции FADER MODE.

### ⑤ Переключатели MONITOR OUT A–F PHONES/SPEAKER

С их помощью вы можете выбрать, куда выводить сигнал с выходов MONITOR OUT A–F.

Режим	Пояснение
 (  )	Вывод сигнала на наушники. Сtereo сигнал выводится с выходов MONITOR OUT A–F.
 (  )	Вывод сигнала на динамики. Моно сигнал выводится с выходов MONITOR OUT A–F.

### ⑥ Селектор

С помощью селектора вы можете выбрать тип сигнала, который будет выводиться на наушники:

Режим	Пояснение
MASTER	Выводится сигнал с мастер-шины.
A-F	Выводится сигнал из секции FADER MODE.
SOLO	Выводится сигнал с каналов в режиме SOLO.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если нажата кнопка SOLO, селектор автоматически перейдёт в режим SOLO. При этом, если вы поменяете режим селектора, то функция солирования отключится.

### ⑦ Громкость

С помощью этого регулятора вы можете настроить громкость сигнала на наушниках.

### ⑧ Выход на наушники

Подключайте наушники к этому выходу.

### ⑨ Кнопка MASTER REC/PLAY

Эта кнопка переключает между режимами записи сигнала с мастер-шины на SD-карту и воспроизведения ранее записанных файлов.

Режим	Пояснение
Горит красным	Сигнал будет записываться на SD-карту (после мастер-фейдера).
Горит зелёным	Файл будет воспроизводиться через мастер-шину. Индикаторы REC/PLAY других каналов на это время погаснут.
Не горит	Запись и воспроизведение производиться не будут.

### ⑩ Кнопка MASTER MUTE

Эта кнопка заглушает выходы MASTER OUT. Чтобы заглушить сигнал, нажмите кнопку (она загорится).

### ⑪ Индикаторы уровня

Эти индикаторы показывают уровень сигнала на выходах MASTER OUT в диапазоне от –48 дБ до 0 дБ.

## ⑫ Мастер-фейдер

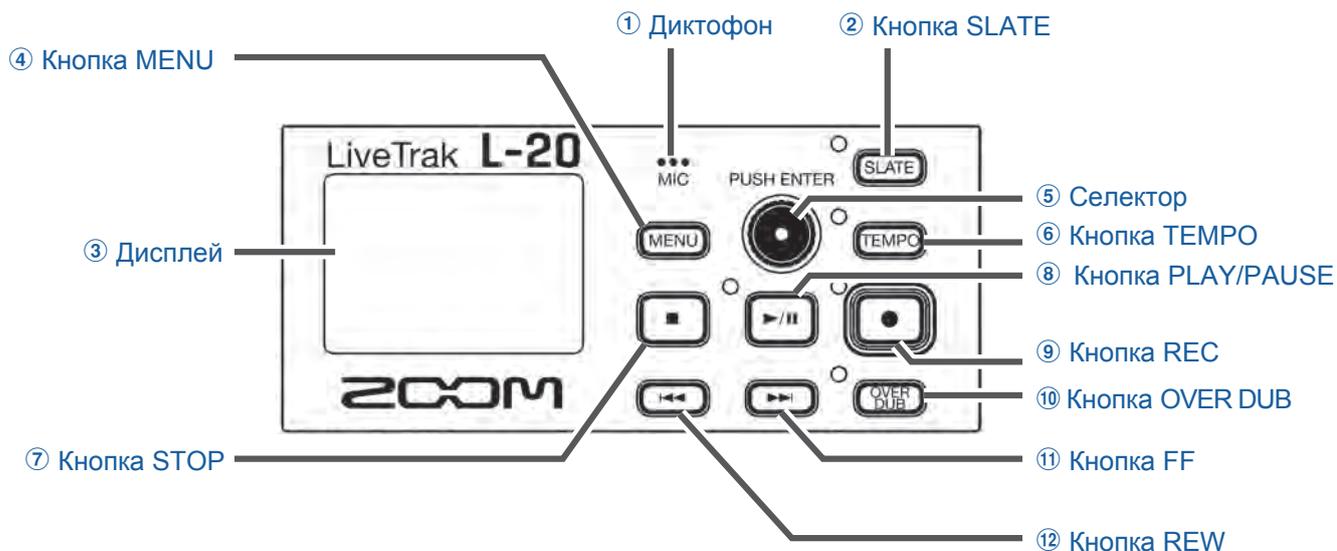
Этот фейдер регулирует уровень сигнала на выходах MASTER OUT в диапазоне от  $-\infty$  до +10 дБ.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если реальная позиция фейдера не совпадает с позицией, сохраненной для данной конфигурации, индикатор покажет уровень сохраненной позиции.

Однако, если включена функция автозаписи (AUTO REC), позиция мастер-фейдера не отображается.

## Секция рекордера



### ① Диктофон

Это встроенный микрофон для записи комментариев.

Запись идёт, пока удерживается кнопка SLATE.

Входящий сигнал можно выводить на каналы 1–20, на мастер или на все каналы. (→ "Вывод сигнала с диктофона")

### ② Кнопка SLATE

Эта кнопка включает запись на диктофон.

Диктофон записывает, пока удерживается кнопка SLATE и горит индикатор.

### ③ Дисплей

На дисплее отображается статус рекордера и экран с меню.

### ④ Кнопка MENU

Эта кнопка открывает меню.

### ⑤ Селектор

Используйте селектор для навигации по меню и выбора параметров.

Действие	Результат
Вращение в главном экране	Перемотка вперед или назад с шагом в одну секунду.
Нажатие в главном экране	Установка маркера.
Вращение в экране меню	Выбор параметров и изменение значений.
Нажатие в экране меню	Подтвердить значение параметра.

### ⑥ Кнопка TEMPO

Эта кнопка позволяет задать темп встроенного метронома.

Нажмите на кнопку, чтобы рекордер определил темп записи.

Во время записи и воспроизведения индикатор мигает в темпе от 40 до 250 ударов в минуту.

Эффекты, которые можно синхронизировать с темпом: Delay, Analog, P-P Dly.

Настройки метронома (→ "Изменение настроек метронома")

### ⑦ Кнопка STOP

Кнопка остановки записи.

### ⑧ Кнопка PLAY/PAUSE

Эта кнопка начинает и приостанавливает запись. Индикатор показывает текущий статус.

Статус	Пояснение
Горит зелёным	Воспроизведение
Мигает зелёным	Пауза

### ⑨ Кнопка REC

Эта кнопка включает режим записи. Индикатор показывает текущий статус.

Статус	Пояснение
Горит красным	Запись или ожидание записи
Мигает красным	Запись приостановлена

### ⑩ Кнопка REW

Нажмите эту кнопку для перемещения к предыдущему маркеру. Если маркеры не установлены, то кнопка перемещает в начало записи. Из начала файла кнопка перемещает в предыдущий проект. При ее удержании происходит перемотка назад (чем дольше удерживать, тем быстрее).

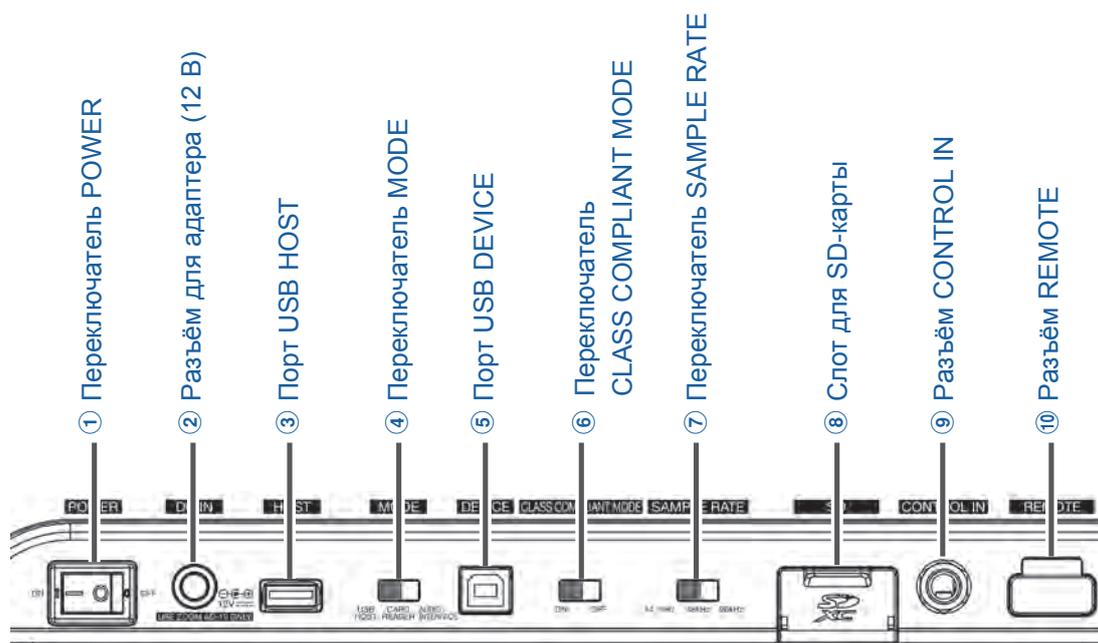
### ⑪ Кнопка FF

Нажмите эту кнопку для перемещения к следующему маркеру. Если маркеры не установлены, то кнопка перемещает в конец записи. Из конца файла кнопка перемещает в следующий проект. При ее удержании происходит перемотка вперед (чем дольше удерживать, тем быстрее).

### ⑫ Кнопка OVER DUB (перезапись)

Статус	Пояснение
Горит (Вкл.)	Текущий проект будет перезаписан.
Не горит (Выкл.)	Новая запись в новом проекте.

# Задняя панель



## ① Переключатель POWER

Служит для включения и выключения устройства. Чтобы включить устройство нажмите ON, чтобы выключить - OFF.

При выключении текущие настройки микшера автоматически сохраняются в файле настроек в папке проекта.

## ② Разъём для адаптера (12 В)

Служит для подключения сетевого адаптера.

## ③ Порт USB HOST

Порт USB 2.0 HOST предназначен для подключения USB-накопителя, на котором можно сохранять файлы и проекты, а также воспроизводить с него файлы.

## ④ Переключатель MODE

С его помощью можно установить режим USB-хоста, кард-ридера или аудиоинтерфейса. Режим выставляется до включения устройства.

## ⑤ Порт USB DEVICE

Порт USB 2.0 предназначен для подключения к компьютеру. При подключении к компьютеру устройство может работать в режиме кард-ридера или аудиоинтерфейса, в зависимости от положения переключателя MODE.

### Режим кард-ридера

В этом режиме можно переносить данные с устройства на компьютер или наоборот.

### Режим аудиоинтерфейса

В этом режиме можно направлять аудиосигнал с устройства на компьютер или наоборот. Входы: сигнал с каналов 1–20 после прохождения компрессора и мастер-фейдера направляется на компьютер.

Выходы: сигнал с компьютера направляется на каналы 17/18 и 19/20.

Подключение к устройству на iOS возможно, если установлен режим CLASS COMPLIANT MODE.

#### ⑥ Переключатель **CLASS COMPLIANT MODE**

Служит для включения и выключения режима совместимости с устройствами на iOS.

#### ⑦ Переключатель **SAMPLE RATE**

С его помощью можно установить частоту дискретизации (до включения устройства).

#### ⑧ Слот для **SD-карты**

В этот слот вставляется карта памяти.

**L-20** поддерживает карты SD, SDHC и SDXC.

---

#### ПОДСКАЗКА

Проверьте, совместима ли ваша карта с устройством. (→ ["Проверка SD-карты"](#))

---

#### ⑨ Разъём **CONTROL IN**

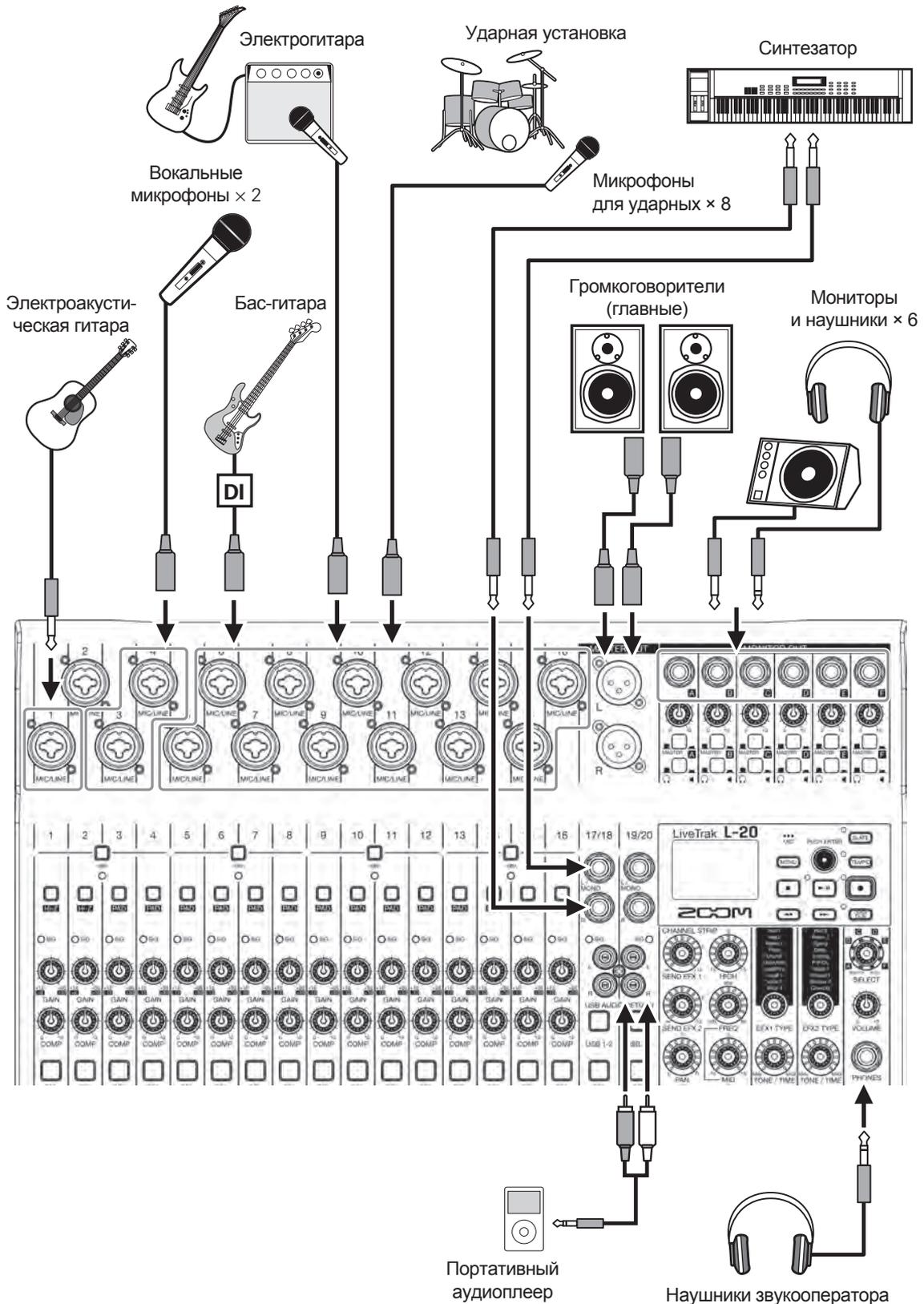
К этому разъёму подключается футсвитч (напольный переключатель) **ZOOM FS01**. На футсвитч можно назначить одну из функций: старт/остановка воспроизведения, старт/остановка записи или включение/заглушение эффекта. (→ ["Установка футсвитча"](#))

#### ⑩ Разъём **REMOTE**

К этому разъёму подключается коннектор **ВТА-1** или другой коннектор ZOOM для беспроводной связи (продаётся отдельно). Таким образом, вы можете управлять устройством с помощью приложения на iPad.

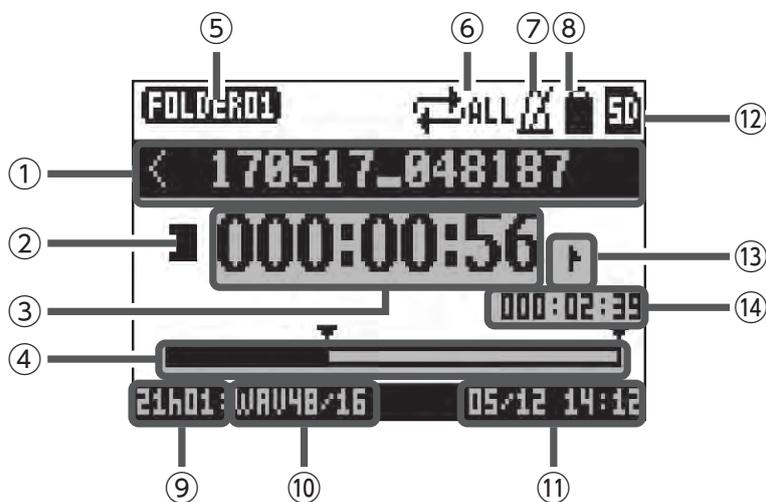
# Варианты подключения оборудования

## Акустическая система





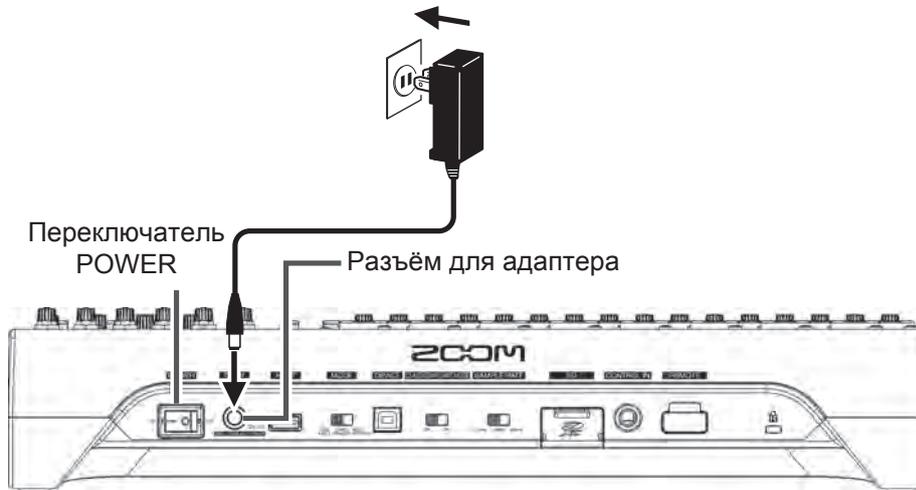
## Главный экран



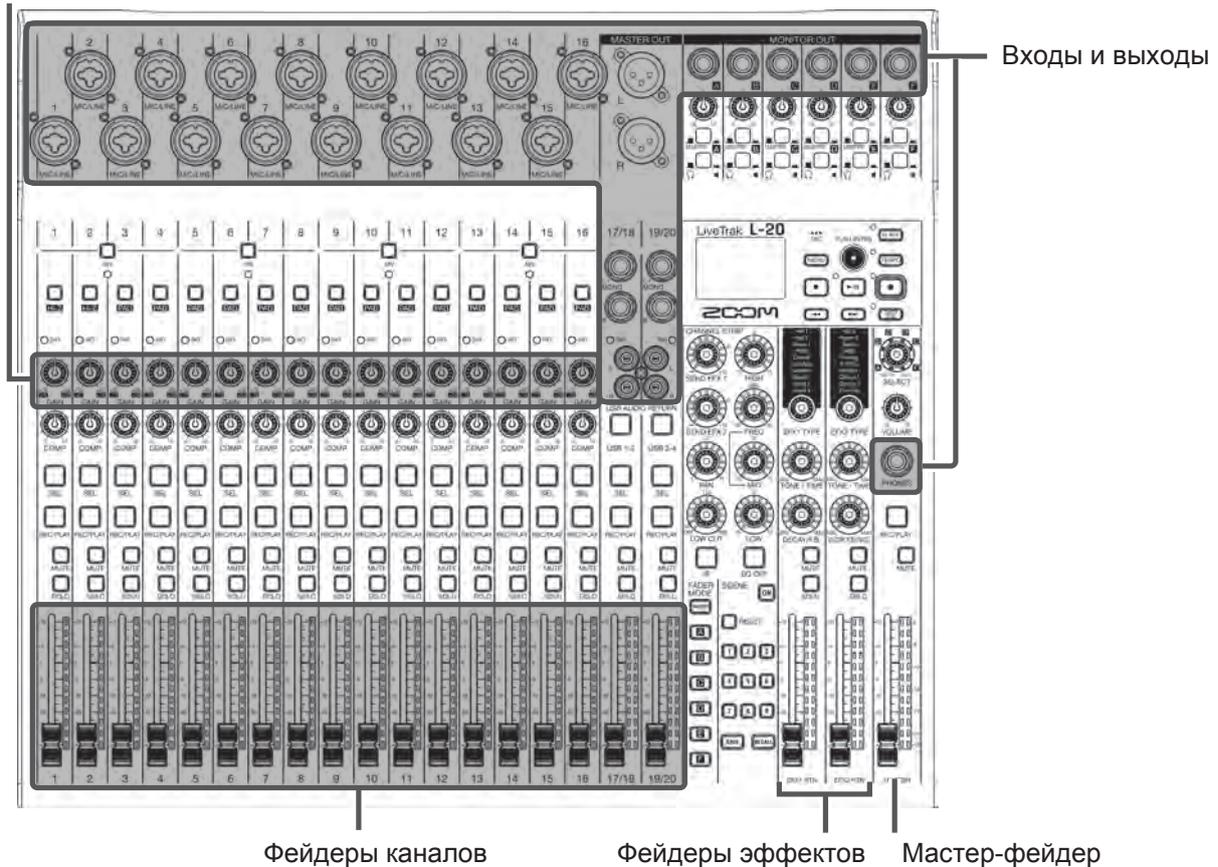
№	Элемент	Пояснение
①	Имя проекта	Здесь отображается имя текущего проекта. "←" означает, что перед текущим проектом в папке есть ещё один. "→" означает, что после текущего проекта в папке есть ещё один.
②	Статус	Отображение текущего статуса: ■: Остановлено ▮: На паузе ●: Запись ▶: Воспроизведение
③	Счётчик	Время в формате часы: минуты: секунды.
④	Полоса прокрутки	Полоса прокрутки показывает текущую позицию в файле.
⑤	Имя папки	Имя папки, в которой сохранен проект, отображается в формате: FOLDER01 – FOLDER10.
⑥	Режим воспроизведения	Текущий режим воспроизведения. (→ " <a href="#">Режимы воспроизведения</a> ")
⑦	Метроном	Эта иконка появляется при включенном метрономе. (→ " <a href="#">Метроном</a> ")
⑧	Защита проекта	Эта иконка появляется, если включена защита проекта. (→ " <a href="#">Защита проектов</a> ")
⑨	Оставшееся время записи	Здесь отображается оставшееся время записи. Оно изменяется автоматически в зависимости от количества каналов, на которые ведется запись.
⑩	Формат записи	Текущий формат записи файлов.
⑪	Дата и время	Текущие дата и время.
⑫	SD-карта	Эта иконка отображается, если установлена SD-карта.
⑬	Маркер	Номер маркера и его статус: ▮: маркер выделен (находится в текущей позиции счетчика) ┆: маркер не выделен (в текущей позиции нет маркера)
⑭	Самый большой файл	Здесь отображается длительность самого большого файла в проекте.

# Включение и выключение

## Включение устройства

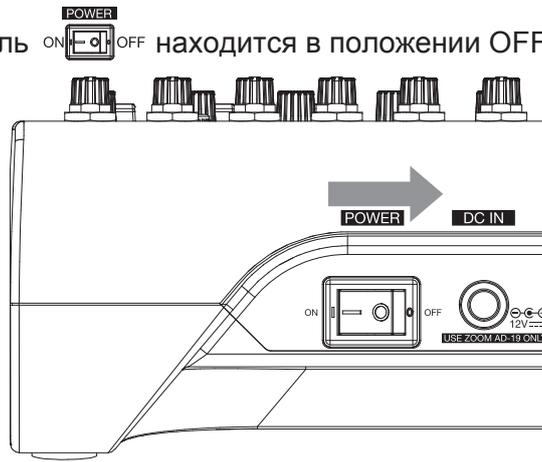


### Регуляторы усиления (GAIN)



1. Убедитесь, что устройства вывода, подключенные к L-20, выключены.

2. Убедитесь, что переключатель  находится в положении OFF.



3. Подключите адаптер AD-19 к электросети.

4. Установите все регуляторы  и фейдеры на минимальные значения.

5. Подключите инструменты, микрофоны, динамики и прочее оборудование.

#### ПОДСКАЗКА

См. пример подключения оборудования (→ ["Вариант подключения оборудования"](#))

6. Установите  в положение ON.

7. Включите устройства вывода, подключенные к L-20.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Гитару с пассивными звукоснимателями подключите ко входам 1 или 2 и включите режим .
- При использовании конденсаторного микрофона включите фантомное питание .
- Устройство выключится автоматически при простое более 10 часов. Если вы не хотите, чтобы оно выключалось, отключите эту функцию. (→ ["Управление функцией автоотключения"](#))

## Выключение устройства

1. Поставьте на минимум громкость подключенных к L-20 устройств.

2. Выключите устройства вывода, подключенные к L-20.

3. Установите  в положение OFF.

На дисплее появится сообщение Goodbye See You!, и устройство выключится.



### ПРИМЕЧАНИЕ

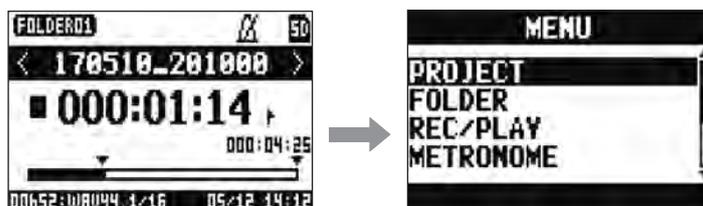
При выключении устройства текущие настройки микшера сохраняются на карте памяти в папке проекта. Если запись на карту памяти недоступна, настройки сохраняются в памяти устройства.

# Настройки меню

Настройка функций **L-20** производится с помощью меню.

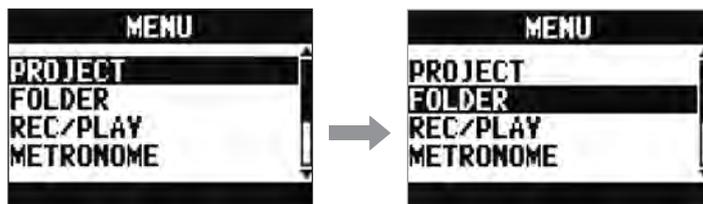
Ниже приведены инструкции к базовым настройкам.

Чтобы открыть меню, нажмите .



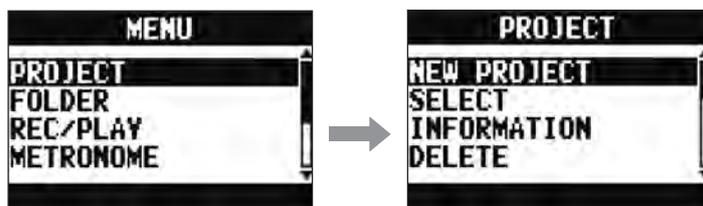
Для выбора пунктов меню и параметров вращайте .

Курсор будет передвигаться по пунктам.



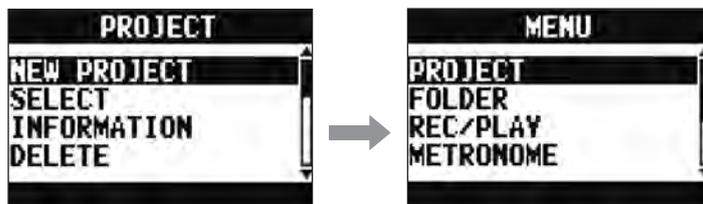
Для подтверждения выбора нажмите .

Откроется выбранный экран меню или экран настройки параметра.



Для возврата в предыдущий экран нажмите .

Откроется предыдущий экран меню или экран параметра.

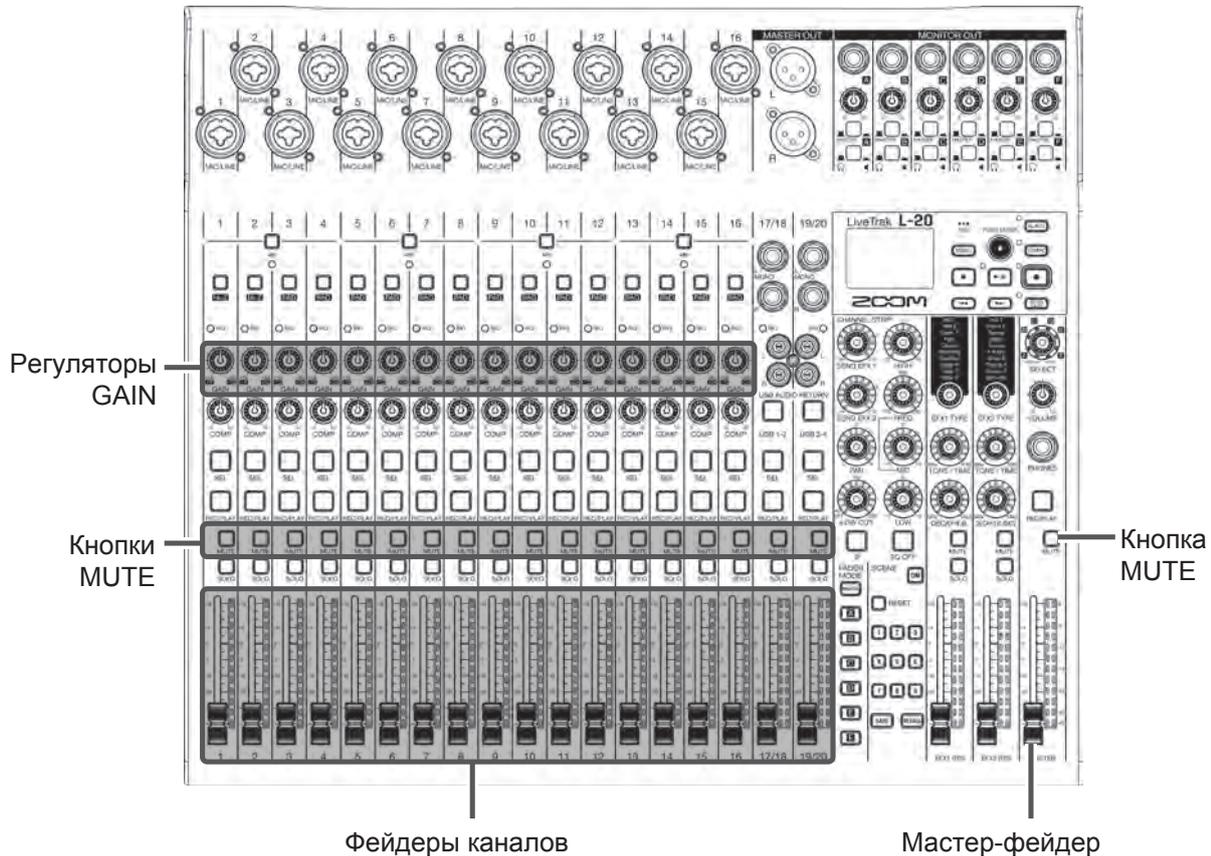


Инструкции к операциям в меню на следующих страницах даны в сокращенной записи. Например, инструкция "После выбора пункта 'METRONOME' в главном меню нажмите 'CLICK'" сокращается до:  
"Выберите **MENU** > **METRONOME** > **CLICK**".

# Микшер

## Вывод входящего сигнала с устройств вывода

### Вывод сигнала с динамиков



1. С помощью  отрегулируйте уровень входящего сигнала.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При настройке уровня сигнала следите, чтобы индикаторы SIG не загорались красным.



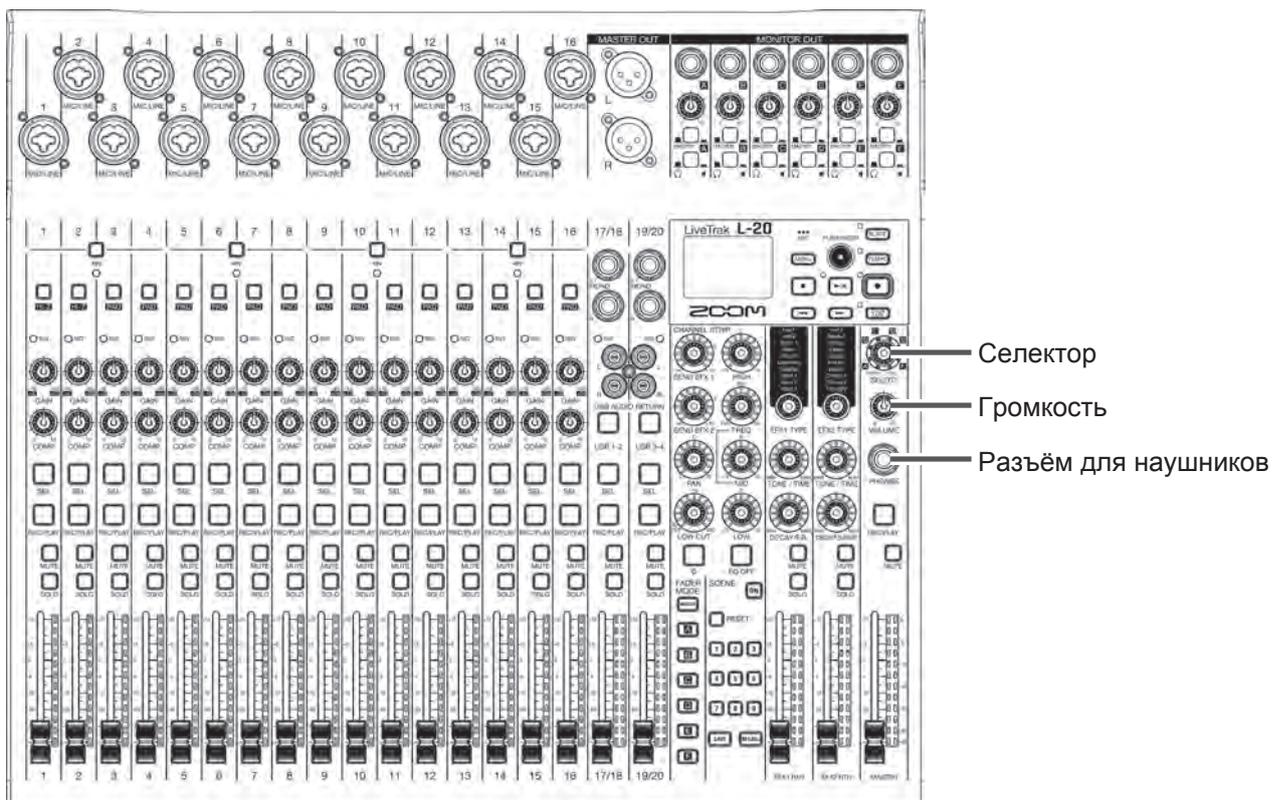
2. Выключите  для мастера и тех каналов, сигнал с которых вы хотите подавать на выход.

3. Установите мастер-фейдер на минимум.

4. С помощью фейдеров каналов отрегулируйте их громкость.

5. Отрегулируйте общую громкость с помощью мастер-фейдера.

## Вывод сигнала с наушников



1. Подключите наушники к разъёму для наушников.

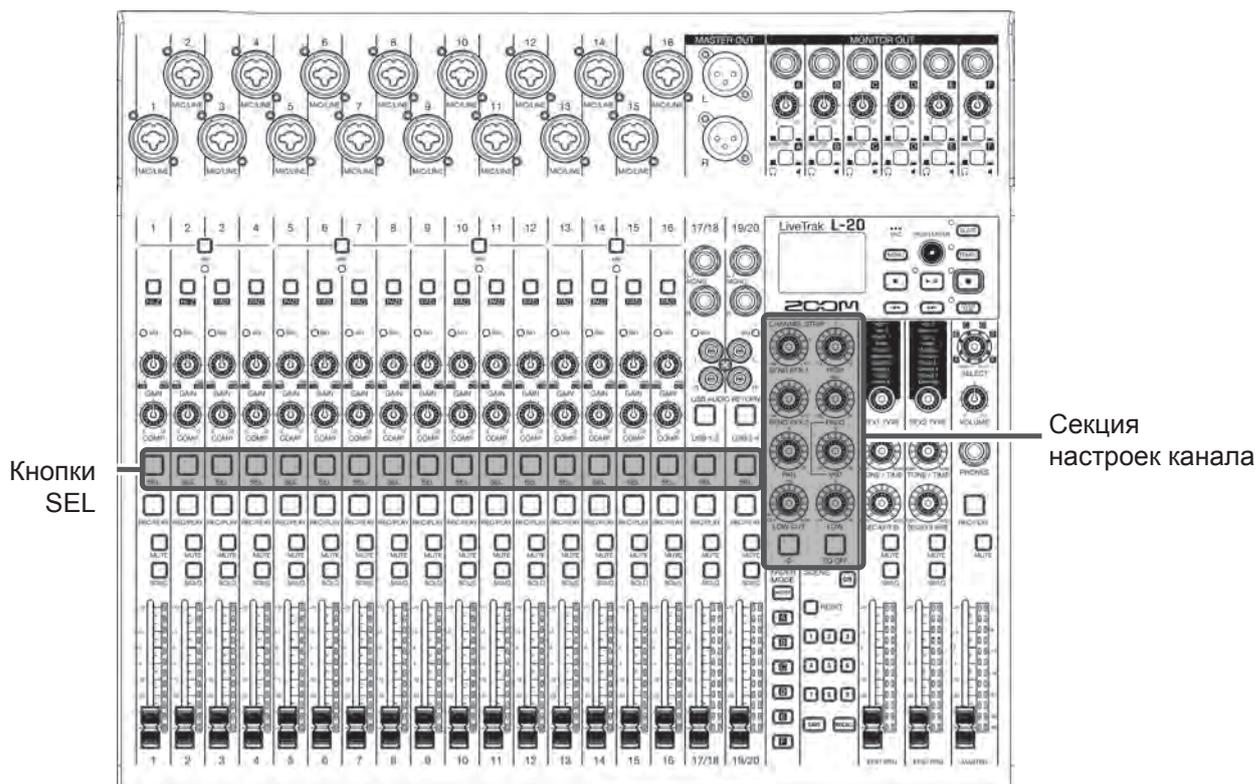
2. С помощью  выберите сигнал, который хотите выводить, и нажмите .

Вы можете выбрать MASTER, SOLO и MONITOR OUT A–F.

Вариант	Пояснение
MASTER	Вывод сигнала с мастер-шины (MASTER OUT).
A-F	Вывод сигнала с секции FADER MODE.
SOLO	Вывод сигнала с каналов в режиме SOLO.

3. С помощью  отрегулируйте громкость.

# Настройка тона и панорамы



1. Нажмите  на том канале, для которого хотите отрегулировать тон и панораму.

2. Для регулировки тона и панорамы используйте кнопки и регуляторы в секции настроек канала.

Регулировка тона: 

Настройка панорамы: 

Смена полярности:

## ПРИМЕЧАНИЕ

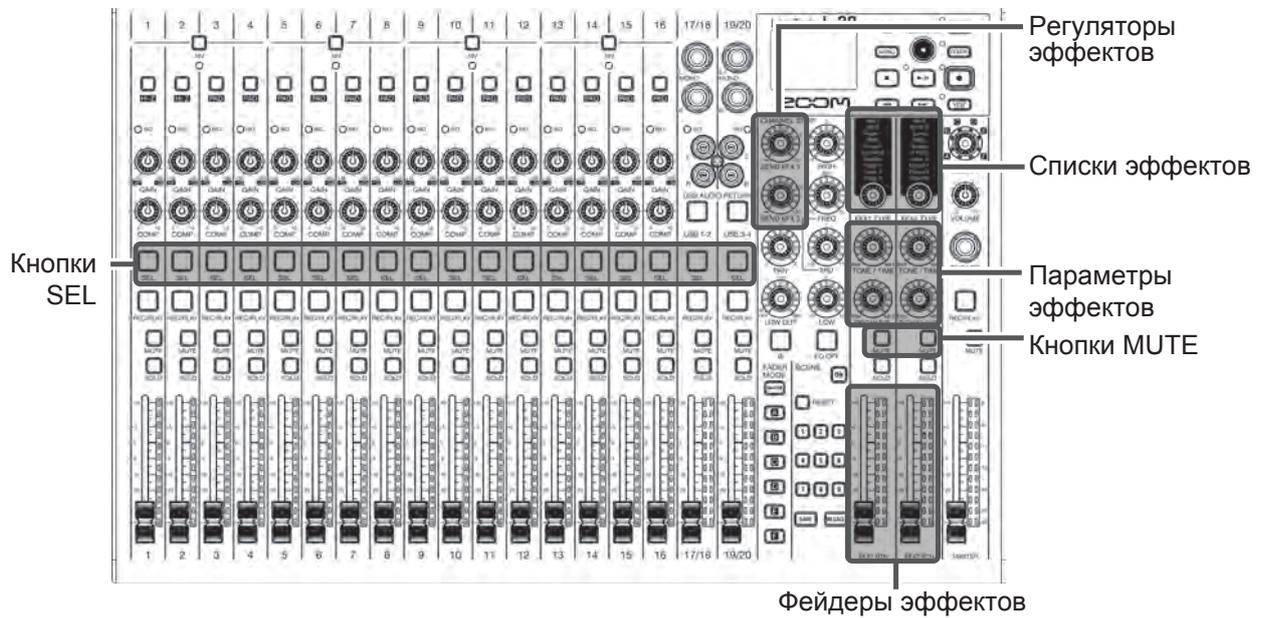
- Нажмите  , чтобы отключить все настройки эквалазации (HIGH, MID, LOW и LOW CUT).
- Подробнее об использовании компрессора (→ "Секция входов")

## ПОДСКАЗКА

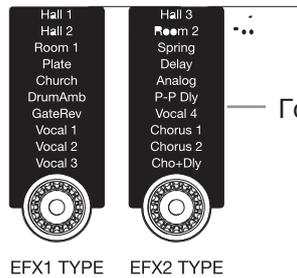
Подробнее о регуляторах и кнопках (→ "Секция настроек канала")

# Эффекты

В L-20 доступно 20 типов эффектов, которые организованы в два списка.



1. Вращайте  / , чтобы выбрать тип эффекта, и нажмите  / , чтобы подтвердить.



2. Нажмите , чтобы снять заглушение с эффекта (индикатор погаснет).

3. Установите фейдер эффекта на 0.

4. Нажмите  на канале, сигнал с которого хотите обработать эффектом (индикатор загорится).

5. С помощью  /  отрегулируйте интенсивность эффекта.

6. С помощью фейдера эффекта отрегулируйте его громкость.

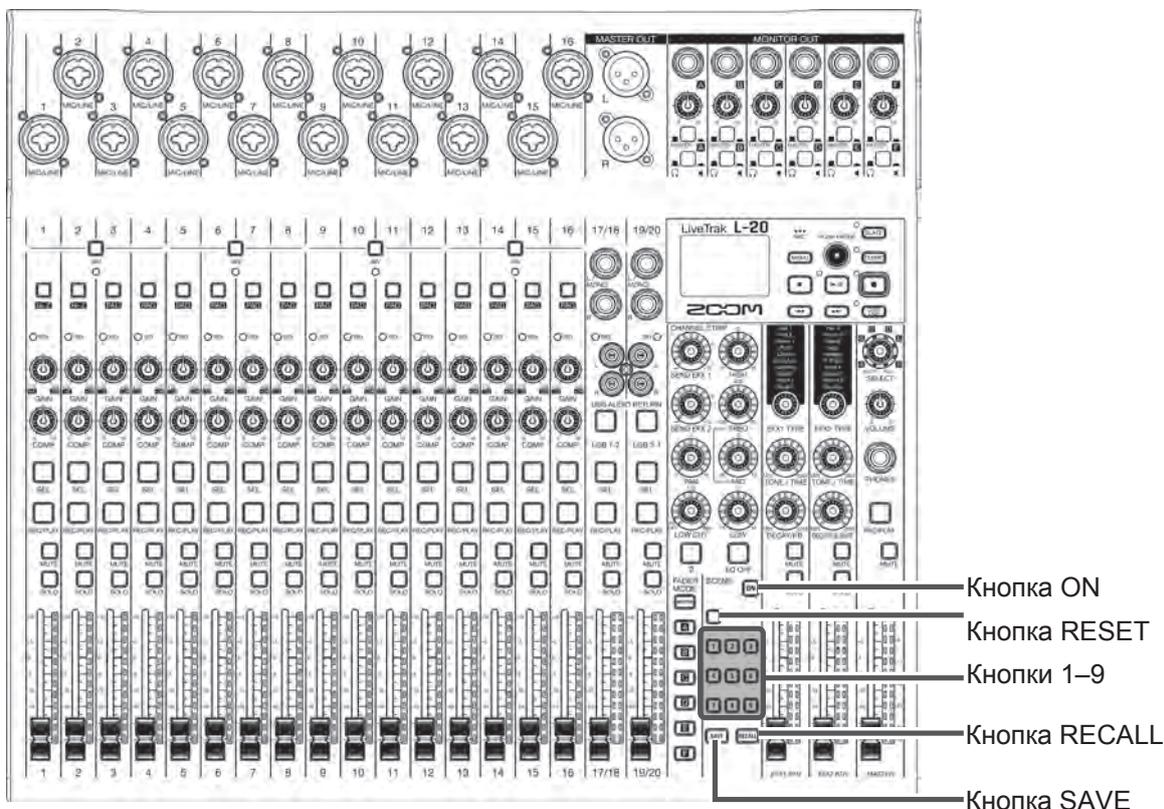
7. С помощью  и  настройте параметры эффекта.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о параметрах эффектов (→ "Список эффектов").

## Сохранение настроек сцены

Функция сцен позволяет сохранять до девяти различных конфигураций настроек микшера для последующего использования.



## Сохранение сцен

1. Нажмите **ON** (индикатор загорится).  
Функция сцен активируется.
2. Нажмите **SAVE**.  
Кнопки **1** – **9** загорятся, если в ячейках сохранены сцены, и мигают, если нет.  
Нажмите **SAVE** ещё раз, если вы не хотите сохранять сцену.
3. Выберите, куда вы хотите сохранить сцену и нажмите соответствующую кнопку.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Всего на устройстве можно сохранить до девяти сцен. (→ "Секция сцен")
- Если при сохранении выбрать ячейку, где уже есть сохраненная сцена, то она будет перезаписана.
- В сценах сохраняются следующие настройки:
  - Положения фейдеров (для всех каналов, эффектов и мастер-шины)
  - Заглушение (для всех каналов, эффектов и мастер-шины)
  - Отключенная функция эквалайзера (EQ OFF)
  - Фильтр низких частот (ON/OFF)
  - Настройки высоких частот
  - Настройки средних частот
  - Настраиваемая средняя частота
  - Настройки низких частот
  - Эффект (ON/OFF)
  - Панорама
  - Полярность (Ф)
  - Тип эффекта
  - Параметры эффекта 1 и 2
  - Настройки USB

## Вызов сохранённых сцен

**1.** Нажмите  (индикатор загорится).

Функция сцен активируется.

**2.** Нажмите .

Кнопки  –  замигают, если в ячейках есть сохраненные сцены.

Нажмите  ещё раз, если вы не хотите вызывать сохранённую сцену.

**3.** Нажмите кнопку той ячейки, где сохранена нужная вам сцена.

Выбранная сцена будет активирована.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если реальная позиция фейдера отличается от позиции на дисплее, громкость не будет изменяться до тех пор, пока вы не поставите фейдер в указанную позицию. (→ "Секция входов")

## Сброс настроек микшера

---

**1.** Нажмите  (индикатор загорится).

Функция сцен активируется.

---

**2.** Нажмите .

Кнопки  –  замигают, если в ячейках есть сохраненные сцены.

Нажмите  ещё раз, если вы не хотите сбрасывать настройки.

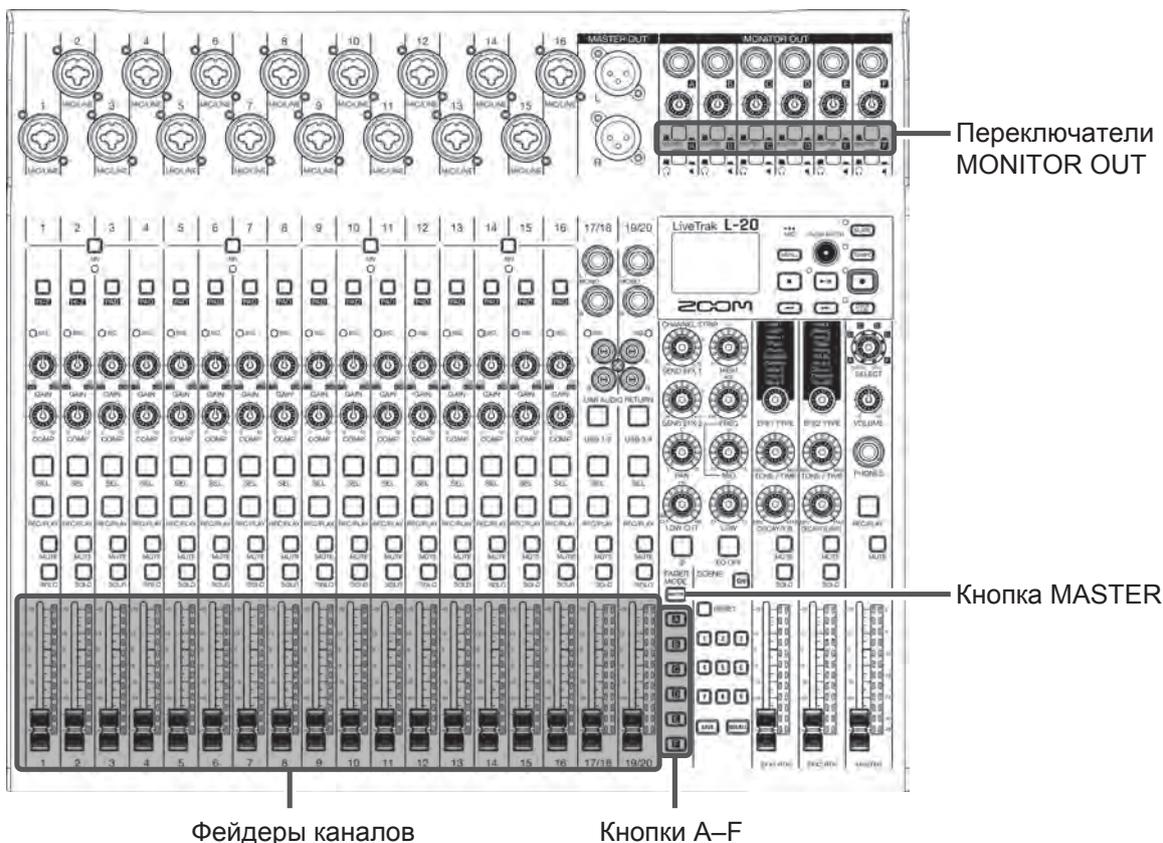
---

**3.** Нажмите .

Текущие настройки микшера будут сброшены к значениям по умолчанию.

## Настройка сигнала для мониторинга

На выходы MONITOR OUT A–F можно вывести либо тот же сигнал, что и на мастер-шину, либо другой микс.



## Настройка уровня сигнала для мониторинга

1. Нажмите одну из кнопок **A** – **F**, чтобы выбрать выход для мониторинга. При этом индикатор кнопки загорится, и станут доступными фейдеры каналов.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Индикаторы уровня показывают положение фейдеров. Если реальное положение фейдера канала отличается от позиции на индикаторе, громкость не будет изменяться до тех пор, пока вы не поставите фейдер в указанную позицию.

2. С помощью фейдеров каналов отрегулируйте громкость.

## Выбор сигнала для мониторинга

1. С помощью переключателя MONITOR OUT выберите сигнал для мониторинга.

Для вывода миксов на выходы MONITOR OUT A–F:

Установите переключатель MONITOR OUT в положение A–F (■).

Для вывода мастер-микса:

Установите переключатель MONITOR OUT в положение MASTER (■).



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Все миксы сохраняются в сцене и в проекте.
- Параметры с отдельными настройками для режимов мониторинга MASTER и MONITOR OUT A–F:
  - Позиции фейдеров (для каждого канала)
  - Позиции регулятора эффектов

## Выбор типа оборудования для мониторинга

1. Установите переключатель MONITOR OUT PHONES/SPEAKER в соответствии с типом оборудования, которое вы будете использовать для мониторинга.

При использовании наушников:

Установите переключатель в положение (■).

В этом случае на выход будет выводиться стереосигнал.

При использовании динамиков:

Установите переключатель в положение (■).

В этом случае на выход будет выводиться сигнал в моно.

## Копирование микса

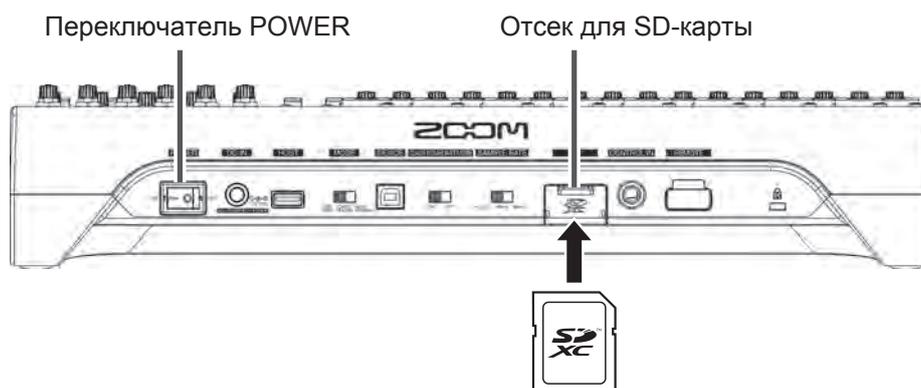
1. Удерживая одну из кнопок (MASTER), (A) – (F), нажмите одну из мигающих кнопок (MASTER), (A) – (F).

Микс будет скопирован.

# Запись и воспроизведение

## Подготовка к записи

### Установка SD-карты



**1.** Выключите устройство (OFF).

**2.** Откройте отсек для карты памяти и вставьте SD-карту до упора.

Чтобы извлечь карту, нажмите на неё, а затем вытяните из слота.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед тем, как вставлять SD-карту, убедитесь, что на ней не стоит защита от записи.
- Всегда выключайте устройство перед установкой или извлечением SD-карты. В противном случае есть риск потери данных.
- При установке SD-карты убедитесь, что вставляете её так, как показано на рисунке.
- Без SD-карты запись и воспроизведение невозможны.
- Подробнее о форматировании SD-карты см. раздел "[Форматирование SD-карты](#)".
- Используйте SD-карты класса 10 и выше.
- Отформатируйте карту, прежде чем записывать файлы в качестве 96 кГц. В противном случае в записи могут возникнуть пропуски.

## Создание проектов

---

Записанные файлы и метаданные сохраняются в проектах.

1. Выберите MENU > PROJECT > NEW PROJECT.

---

2. С помощью  выберите YES и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

- В разделе "Проекты" вы найдёте подробную информацию об операциях с проектами.
- При создании нового проекта используются текущие настройки микшера.

---

### ПОДСКАЗКА

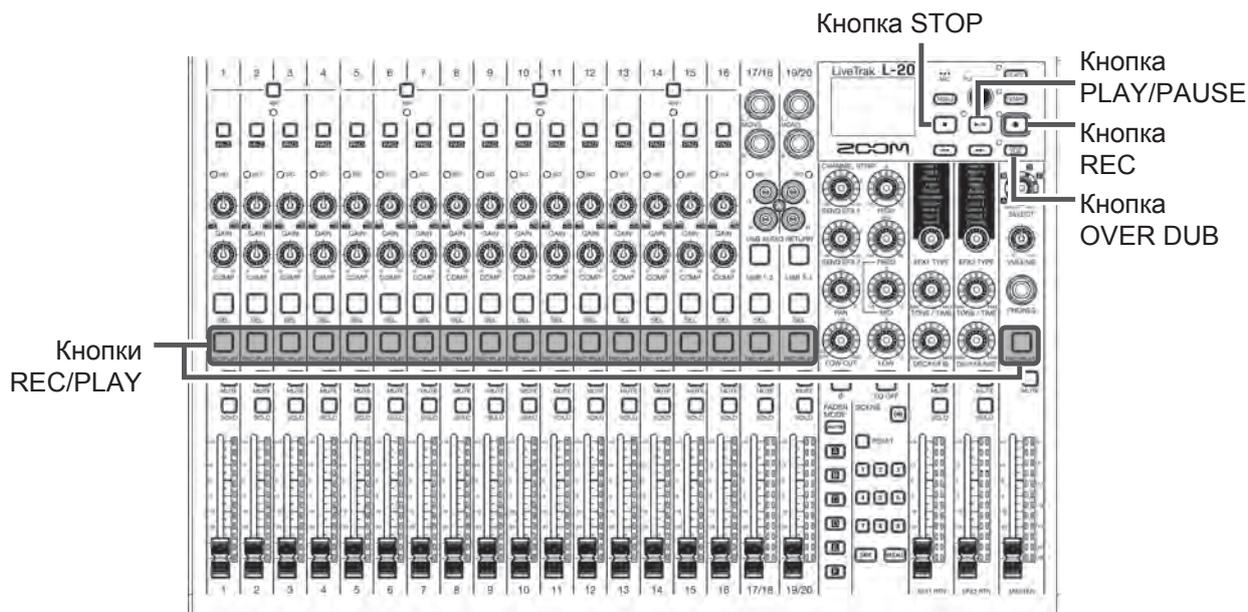
При включении L-20 будет открыт последний использованный проект.

---

# Запись и воспроизведение дорожек

**L-20** позволяет одновременно записывать до 22 дорожек и воспроизводить до 20 дорожек. Записывать можно сигнал со всех каналов после обработки компрессором, а также сигнал с мастер-шины. Записанные файлы доступны для воспроизведения.

## Запись



1. Кнопка  включает режим перезаписи.

 — Индикатор OVER DUB  
 Горит (вкл.): Перезаписать текущий проект  
Не горит (выкл.): Записать в новый проект

2. Нажмите  для каналов, сигнал с которых вы хотите записать. Их индикаторы загорятся красным.

3. Нажмите , чтобы перейти в режим записи.

### ПОДСКАЗКА

Если в проекте уже есть файл и режим перезаписи не активирован, то при нажатии кнопки  будет создан новый проект, и рекордер перейдет в режим записи.

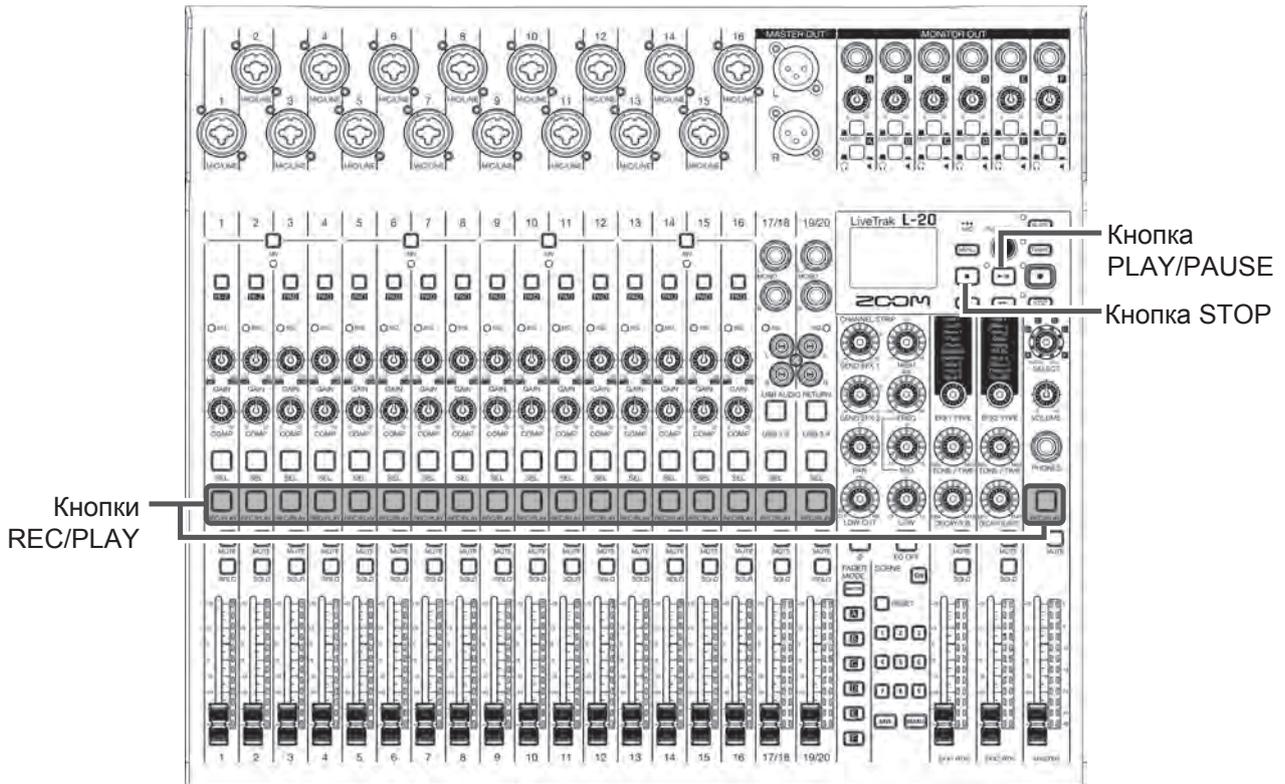
4. Нажмите , чтобы начать запись.

5. Нажмите , чтобы остановить запись.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Сигнал с каналов можно записывать либо до, либо после обработки компрессором. (→ "Установка источника входящего сигнала")
- Возможна также частичная перезапись. (→ "Частичная перезапись (функция "врезки")")
- Доступна функция автоматической записи. (→ "Автоматическая запись")
- Захват аудио до начала записи. (→ "Захват аудио до начала записи")
- При остановке записи на дисплее появится сообщение "Please Wait" ("Пожалуйста, подождите"). Пока оно отображается, не выключайте устройство и не извлекайте SD-карту, т.к. есть риск потери данных.

# Воспроизведение



1. Нажмите  для каналов, которые хотите воспроизвести. При этом их индикаторы загорятся зелёным.

2. Нажмите , чтобы начать воспроизведение.

 — Индикатор PLAY/PAUSE  
 Горит: воспроизведение  
Мигает: пауза

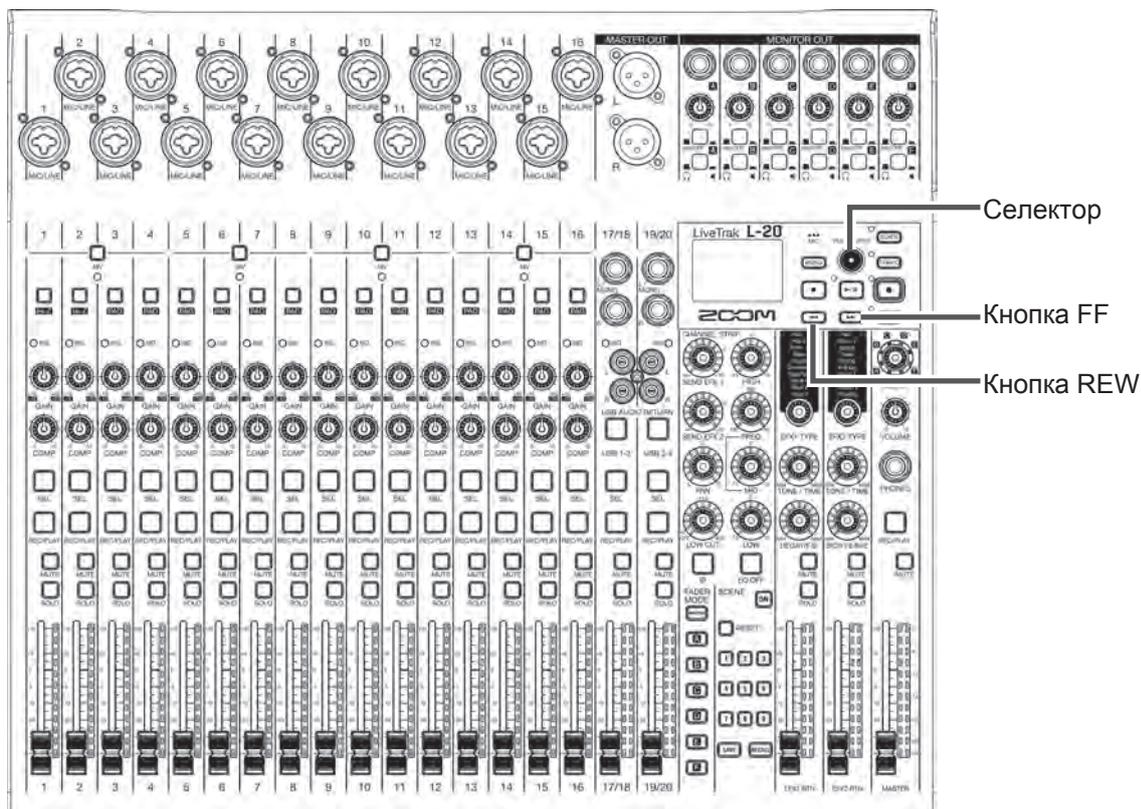
3. Нажмите , чтобы остановить воспроизведение.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Сигнал воспроизводится до обработки эквалайзером, но вы можете настроить эквализацию и панораму во время воспроизведения. (→ "Схема коммутации микшера")
- Если сигнал записан до обработки компрессором, то он будет выводиться до секции компрессора. (→ "Установка источника входящего сигнала")
- Вы можете менять режимы воспроизведения. (→ "Режимы воспроизведения")
- При воспроизведении мастер-канала другие каналы не могут быть выбраны для воспроизведения.

## Добавление маркеров

Маркеры позволяют быстро перемещаться между частями записанного файла.



## Добавление маркеров во время записи или воспроизведения

1. Нажмите  во время записи или воспроизведения.

## Перемещение по маркерам

1. Для перемещения по маркерам используйте следующие кнопки:

Следующий маркер: 

Предыдущий маркер: 

### ПРИМЕЧАНИЕ

Просмотр и удаление маркеров в проекте. (→ "Управление маркерами")

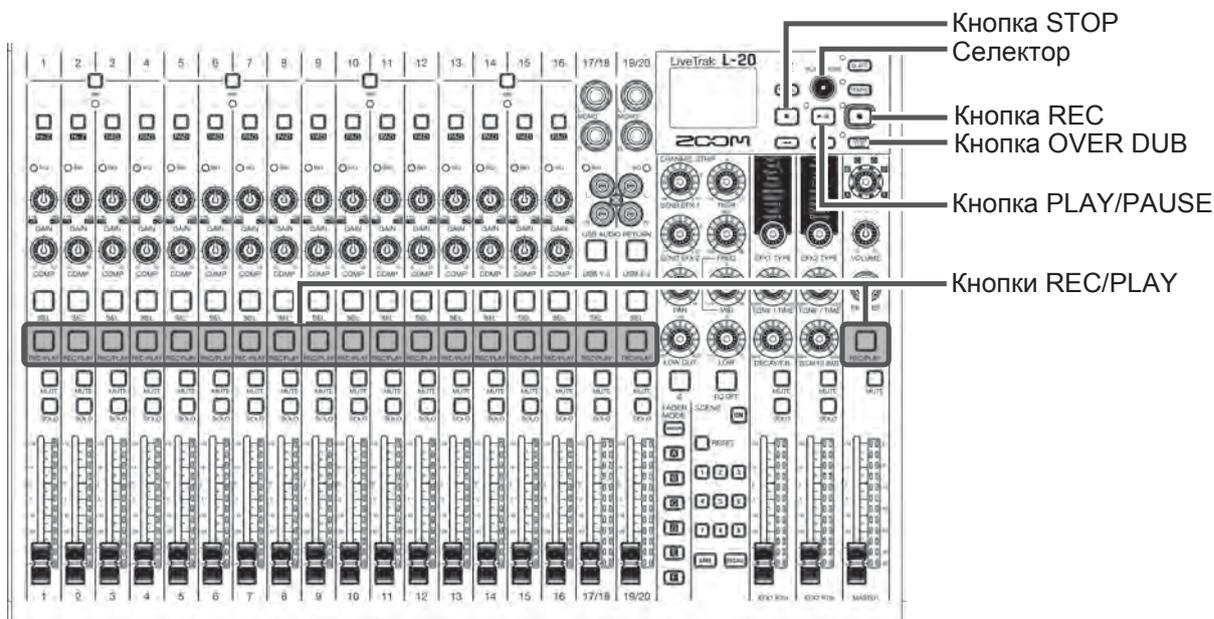
### ПОДСКАЗКА

- В один проект можно добавить до 99 маркеров.
- Вы можете удалить маркер, нажав .

## Частичная перезапись (функция "врезки")

Функция частичной перезаписи позволяет перезаписывать фрагменты уже существующего файла. Во время воспроизведения файла вы можете начать запись ("Punching in"), а затем в нужном месте закончить ее и вернуться к воспроизведению ("Punching out").

Включить перезапись можно с помощью кнопки REC или футсвитча (ZOOM FS01).



1. Нажмите , чтобы включить функцию перезаписи (индикатор загорится).

2. Нажмите  несколько раз, пока индикатор не загорится красным.



3. Нажмите  или вращайте  влево, чтобы перейти к началу фрагмента.

4. Нажмите , чтобы начать воспроизведение.

5. Нажмите  в тот момент, с которого вы хотите начать перезапись.

6. Нажмите , чтобы закончить перезапись.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Перезапись с использованием футсвитча (ZOOM FS01) (→ "Настройка футсвитча")
- В этом режиме запись ведётся поверх существующей записи.
- Вы можете перезаписать до 99 фрагментов в файле.

7. Нажмите , чтобы остановить воспроизведение.

## Сведение дорожек

Готовый стерео-микс можно записать на мастер-трек.

Сигнал поступает на мастер-трек после прохождения мастер-фейдера.

## Запись на мастер-трек

1. Нажмите  (индикатор загорится).

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед записью на мастер-трек настройте громкость и панораму для дорожек.
- Установите частоту дискретизации 44,1 кГц или 48 кГц.  
Если она составляет 96 кГц, то вы не сможете включить функцию OVER DUB.

2. Нажмите  на мастер-треке несколько раз, пока индикатор не загорится красным.



3. Нажмите , чтобы вернуться к началу записи.

4. Нажмите , чтобы перейти в режим ожидания записи.

5. Нажмите , чтобы начать запись.

6. Нажмите , чтобы остановить запись.

## Воспроизведение мастер-трека

---

1. Нажмите  на мастер-треке несколько раз, пока индикатор не загорится зелёным.



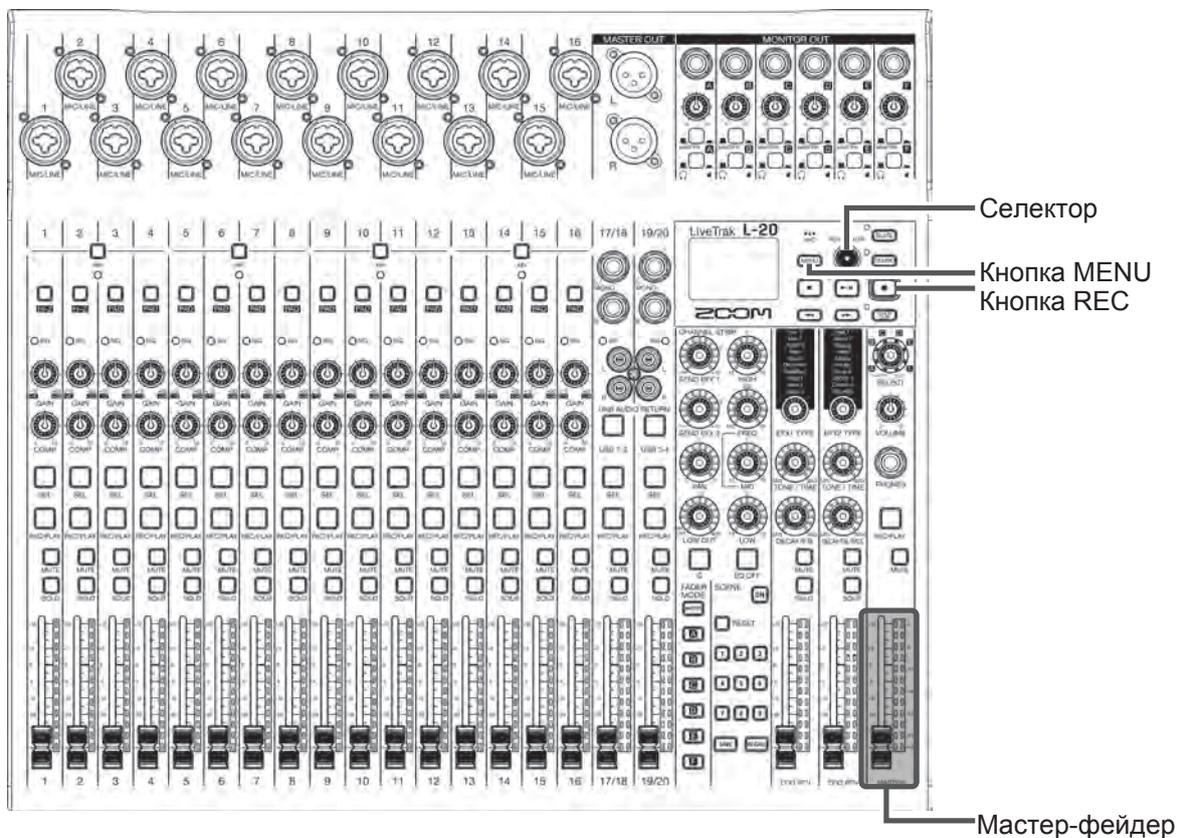
2. Нажмите .

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы перестать воспроизводить мастер-трек, нажмите несколько раз , пока индикатор не погаснет.
- Во время воспроизведения мастер-трека другие дорожки не будут воспроизводиться.
- Чтобы прослушать мастер-трек через выход MONITOR OUT, установите переключатель MONITOR OUT A–F в положение MASTER (■).
- Чтобы прослушать мастер-трек через главный выход на наушники, установите регулятор SELECT в положение MASTER.

# Автоматическая запись

Запись может начинаться и останавливаться автоматически в ответ на повышение или понижение уровня сигнала, проходящего через мастер-фейдер.



**1.** Выберите **MENU** > **REC/PLAY** > **AUTO REC** > **ON/OFF**.

**2.** С помощью выберите ON и нажмите .



## ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительные настройки автоматической записи (→ "Настройка автоматической записи")

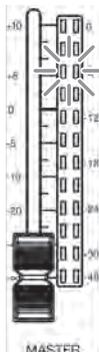
**3.** Нажмите несколько раз, чтобы вернуться в главный экран.

4. Нажмите .

Индикатор загорится, и устройство перейдет в режим ожидания записи.



Индикаторы уровня мастер-трека замигают на том уровне сигнала, при котором автоматически начнется запись.



---

#### ПОДСКАЗКА

Запись начнется, как только уровень входящего сигнала превысит пороговое значение (оно отображается на индикаторах уровня мастер-трека). Также вы можете настроить автоматическую остановку записи при снижении уровня сигнала ниже порогового значения. (→ ["Настройка автоматической остановки записи"](#))

---

5. Нажмите , чтобы выйти из режима ожидания или остановить запись.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Данную функцию нельзя использовать одновременно с функциями PRE REC, PRE COUNT или METRONOME. При включении автозаписи эти функции будут деактивированы.
- В режиме перезаписи (OVER DUB) функция автоматической записи не работает.

## Захват аудио до начала записи

Вы можете захватить входящий сигнал длительностью до двух секунд, предшествующих нажатию кнопки записи. Например, эта функция может пригодиться, если исполнение музыки начинается внезапно.

1. Выберите MENU > REC/PLAY > PRE REC.

2. С помощью  выберите OK и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Данную функцию нельзя использовать одновременно с функциями AUTO REC, PRE COUNT, METRONOME или OVER DUB. При включении AUTO REC или PRE COUNT функция PRE REC будет отключена.
- Функция PRE REC остается включенной, даже если запись была поставлена на паузу.

## Выбор папки для сохранения проектов

Выберите одну из десяти папок, куда будут сохраняться проекты.

1. Выберите MENU > FOLDER.

2. С помощью  выберите папку для сохранения проектов и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

- В одной папке можно сохранить до 1000 проектов.
- Если вы выберете папку, в которой нет ни одного проекта, новый проект будет создан автоматически.

## Выбор проектов для воспроизведения

Вы можете воспроизводить проекты, которые сохранены на SD-карте.

1. Выберите MENU > PROJECT > SELECT.

2. С помощью  выберите проект, который хотите воспроизвести, и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы можете выбрать проект только из текущей папки. Если вам нужно выбрать проект из другой папки, сначала выберите папку. (→ "Выбор папки")
- При выборе проекта также активируются настройки микшера для этого проекта.
- Если реальное положение фейдеров отличается от позиции фейдеров в загруженном проекте, громкость не будет изменяться до тех пор, пока вы не поставите фейдеры в указанную позицию.
- При выборе другого проекта текущие настройки будут сохранены в папку с проектом.

# Метроном

Вы можете настроить громкость метронома, тип клика и включить функцию обратного отсчёта. Громкость можно регулировать отдельно для каждого выхода. Настройки метронома сохраняются отдельно для каждого проекта.

## Включение метронома

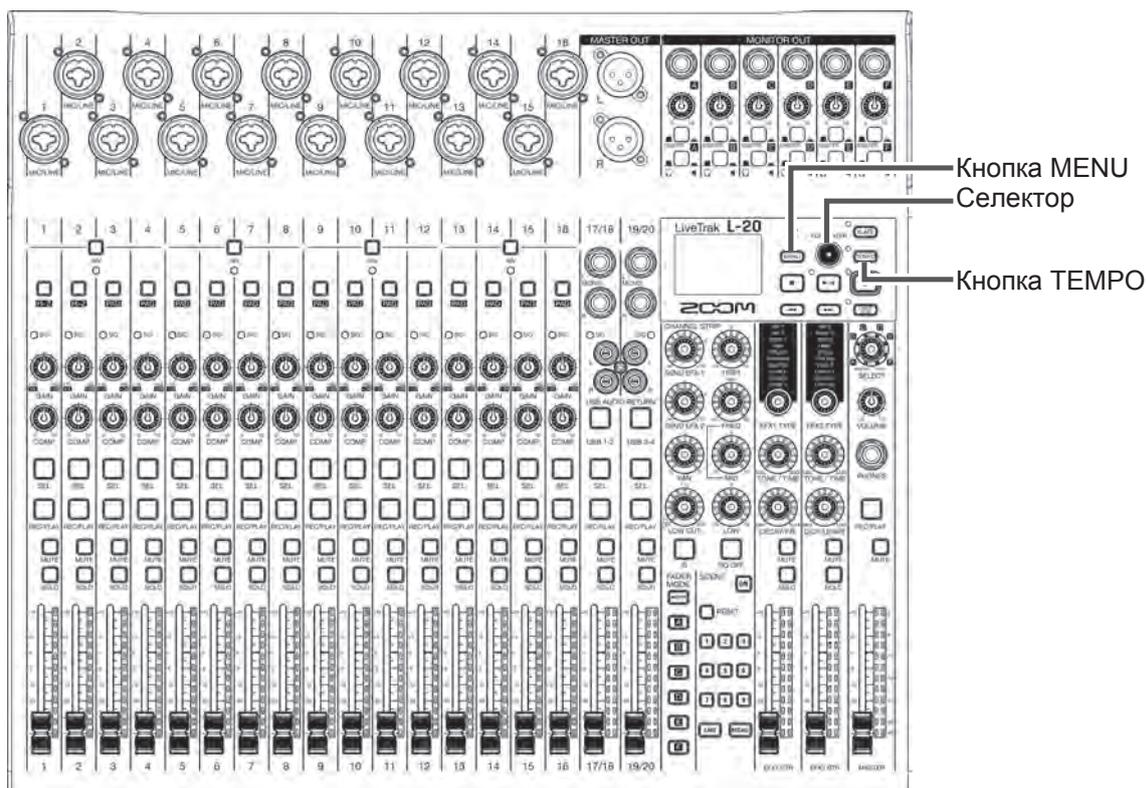
1. Выберите **MENU** > **METRONOME** > **CLICK**.

2. С помощью  выберите режим работы метронома и нажмите .



Режим	Пояснение
OFF	Метроном отключен.
REC AND PLAY	Метроном включен во время записи и воспроизведения.
REC ONLY	Метроном включен только во время записи.
PLAY ONLY	Метроном включен только во время воспроизведения.

# Настройка метронома



## Настройка темпа метронома

1. Нажмите **TEMPO**.

На дисплее отображается текущий темп.

2. Для изменения темпа:

- Вращайте  ИЛИ
- Нажимайте **TEMPO** в том темпе, который хотите установить.



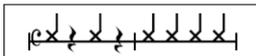
## Функция обратного отсчёта

Эта функция позволяет вести обратный отсчёт до начала записи или воспроизведения.

1. Выберите MENU > METRONOME > PRE COUNT.

2. С помощью  выберите режим обратного отсчета и нажмите .



Режим	Пояснение
OFF	Обратный отсчёт выключен.
1-8	Перед записью или воспроизведением прозвучит заданное количество ударов метронома (от 1 до 8).
SPECIAL	Перед записью или воспроизведением прозвучит обратный отсчёт следующего вида: 

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Обратный отсчёт будет происходить в том числе перед воспроизведением файлов.
- Обратный отсчёт нельзя использовать вместе с функцией AUTO REC. При включении функции AUTO REC обратный отсчёт будет отключен.
- Обратный отсчёт нельзя использовать вместе с функцией PRE REC. При включении обратного отсчёта функция PRE REC будет отключена.

## Выбор звука метронома

1. Выберите MENU > METRONOME > SOUND.

2. С помощью  выберите звук метронома и нажмите .



### ПОДСКАЗКА

Доступны следующие варианты звука метронома: BELL, CLICK, STICK, COWBELL и HI-Q.

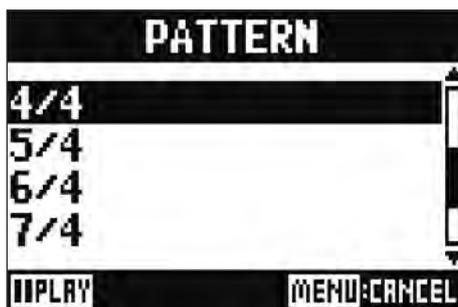
### ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите , чтобы прослушать звук метронома.

## Выбор размера

1. Выберите MENU > METRONOME > PATTERN.

2. С помощью  выберите размер и нажмите .



### ПОДСКАЗКА

Доступны следующие размеры: 1/4–8/4 и 6/8.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите , чтобы прослушать, как будет звучать метроном.

## Регулировка громкости метронома

---

Вы можете отдельно настроить громкость метронома для выхода MASTER OUT и для каждого из выходов MONITOR OUT A–F.

**1.** Выберите MENU > METRONOME > LEVEL > MASTER или A–F.

---

**2.** Вращайте  чтобы отрегулировать громкость, и нажмите .



---

### ПОДСКАЗКА

Громкость можно настроить в диапазоне от 0 до 100.

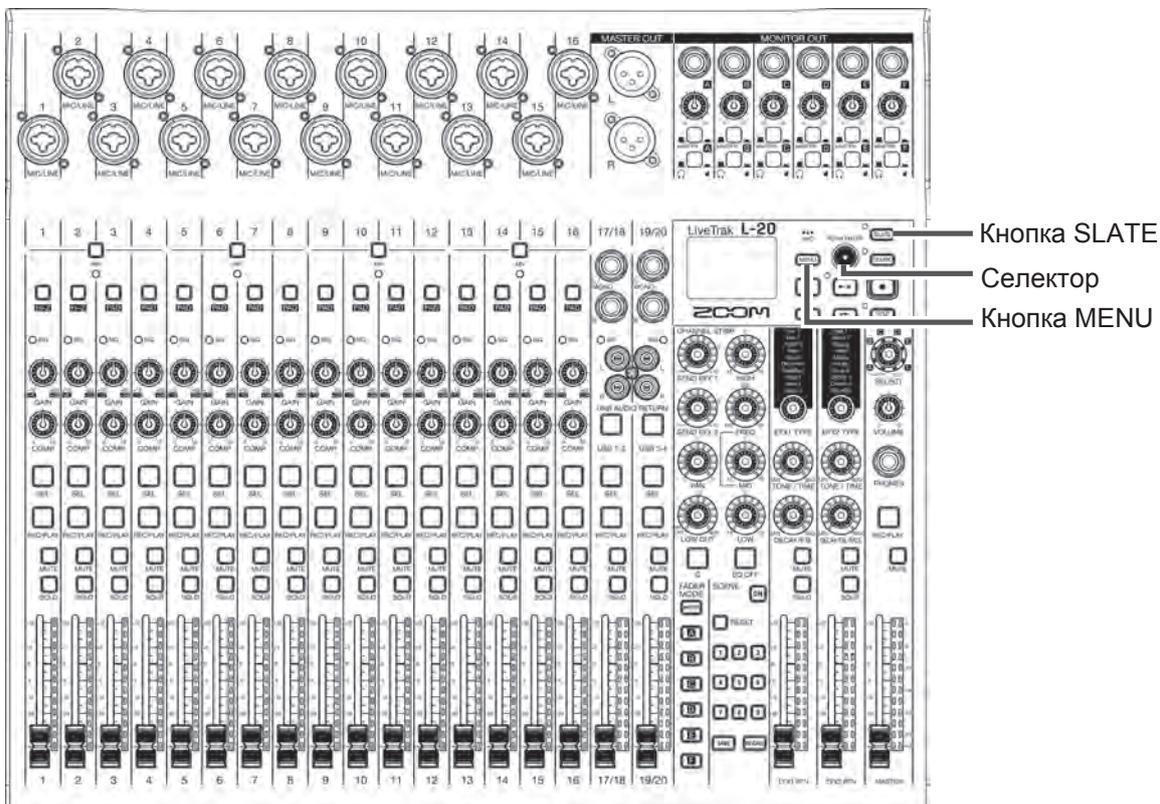
---

### ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите , чтобы прослушать, как будет звучать метрономом.

# Диктофон

В L-20 есть встроенный диктофон для записи голосовых комментариев.



## Запись на диктофон

1. Перейдите в режим записи (→ "Запись")

2. Нажмите **SLATE**, чтобы включить диктофон.

Пока вы удерживаете кнопку, диктофон записывает, при этом его индикатор горит.



### ПРИМЕЧАНИЕ

- При использовании диктофона входящий сигнал заглушается для канала, на который ведётся запись комментариев.
- Фейдеры каналов никак не влияют на громкость диктофона.

# Настройка диктофона

## Регулировка громкости

1. Выберите MENU > SLATE > LEVEL.

2. Вращайте , чтобы настроить громкость, затем нажмите .



## Выбор канала для записи на диктофон

1. Выберите MENU > SLATE > ROUTING

2. Вращайте  для выбора канала.

3. Нажмите  для подтверждения выбора.



■ ВКЛ.  
□ ВЫКЛ.

ALL: Выбрать все каналы  
ALL CLEAR: Не выбрать ни одного канала

Выбор каналов для записи на диктофон

4. Нажмите .

### ПОДСКАЗКА

Нажимая , вы можете либо выбрать, либо исключить канал.

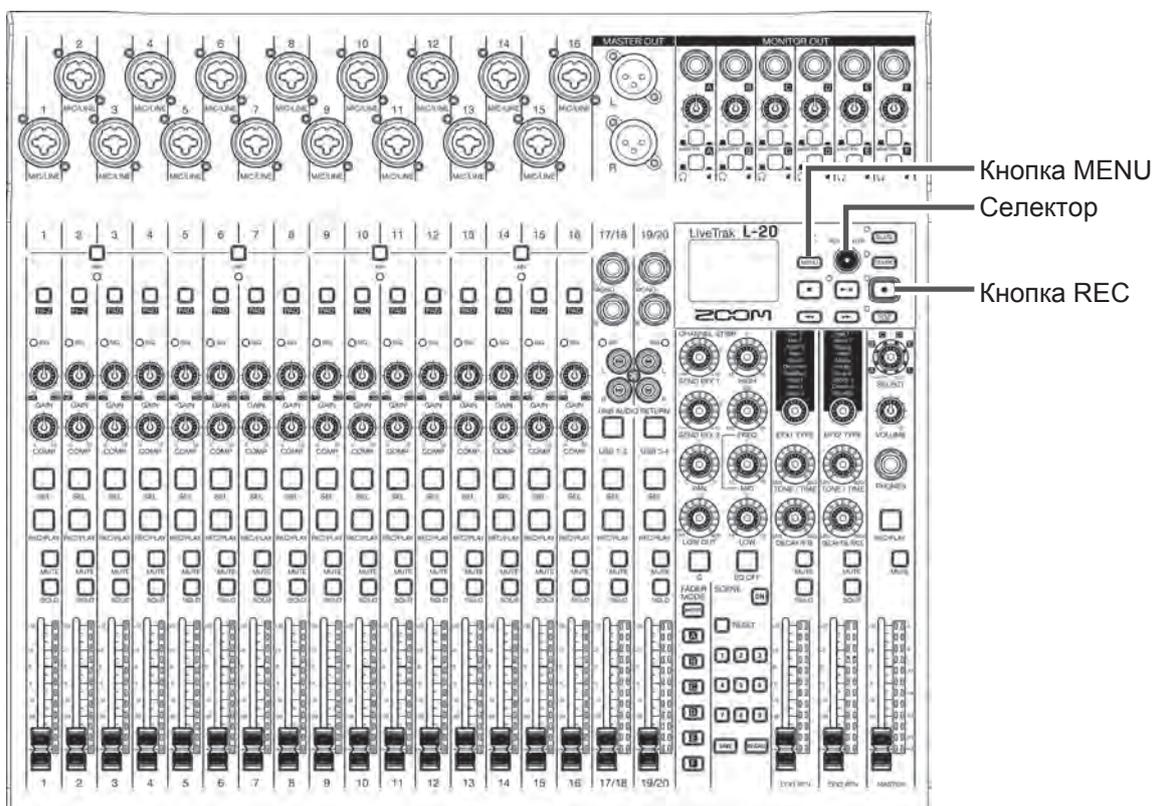
# Проекты

Данные о настройках записи и воспроизведения хранятся в проектах. Вы можете сохранить следующие данные:

- Аудио
- Настройки микшера
- Настройки эффектов
- Маркеры
- Настройки метронома

## Переименование проектов

Вы можете изменить название текущего проекта.



1. Выберите **MENU** > **PROJECT** > **RENAME**.

2. Измените название проекта.

Для перемещения курсора и выбора символа вращайте .

Для подтверждения символа нажмите .



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- По умолчанию, название проекта состоит из даты и времени его создания.  
Например, если проект был создан в 18:48:20 14 марта 2018 года, названием проекта будет "180314\_184820" (ГГММДД-ЧЧММСС).
- В названии проекта 13 символов.
- В названиях проектов и файлов вы можете использовать следующие символы:  
(space) ! # \$ % & ' ( ) + , - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; = @  
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ ] ^ \_ `  
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { ~ }
- Проекты можно отсортировать по возрастанию или по алфавиту.
- Название проекта или файла не может состоять только из пробелов.
- На SD-карте название проекта совпадает с названием папки проекта.

3. Нажмите .

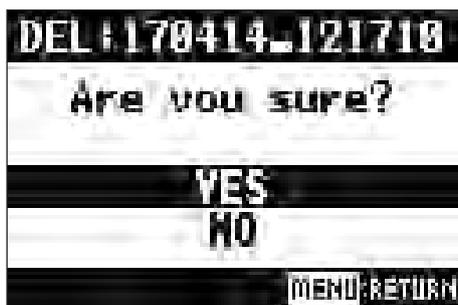
## Удаление проектов

Вы можете удалить проекты в выбранной папке.

**1.** Выберите MENU > PROJECT > DELETE.

**2.** С помощью  выберите проект для удаления и нажмите .

**3.** С помощью  выберите YES и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не сможете удалить проект, если включена защита от изменений.

## Защита проектов

Вы можете защитить проект от нежелательных изменений, таких как сохранение, удаление или перезапись содержимого.

1. Выберите MENU > PROJECT > PROJECT PROTECT.

2. С помощью  выберите ON и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы не сможете вести запись в проект, если включена защита. Для этого отключите защиту проекта.
- Если защита проекта не включена, он всегда будет автоматически сохраняться при выключении устройства или загрузке другого проекта. Мы рекомендуем включить защиту проектов, чтобы избежать сохранения случайных изменений, внесенных в проект уже после его завершения.

## Информация о проекте

Вы можете просматривать информацию о текущем проекте.

1. Выберите **MENU** > **PROJECT**.

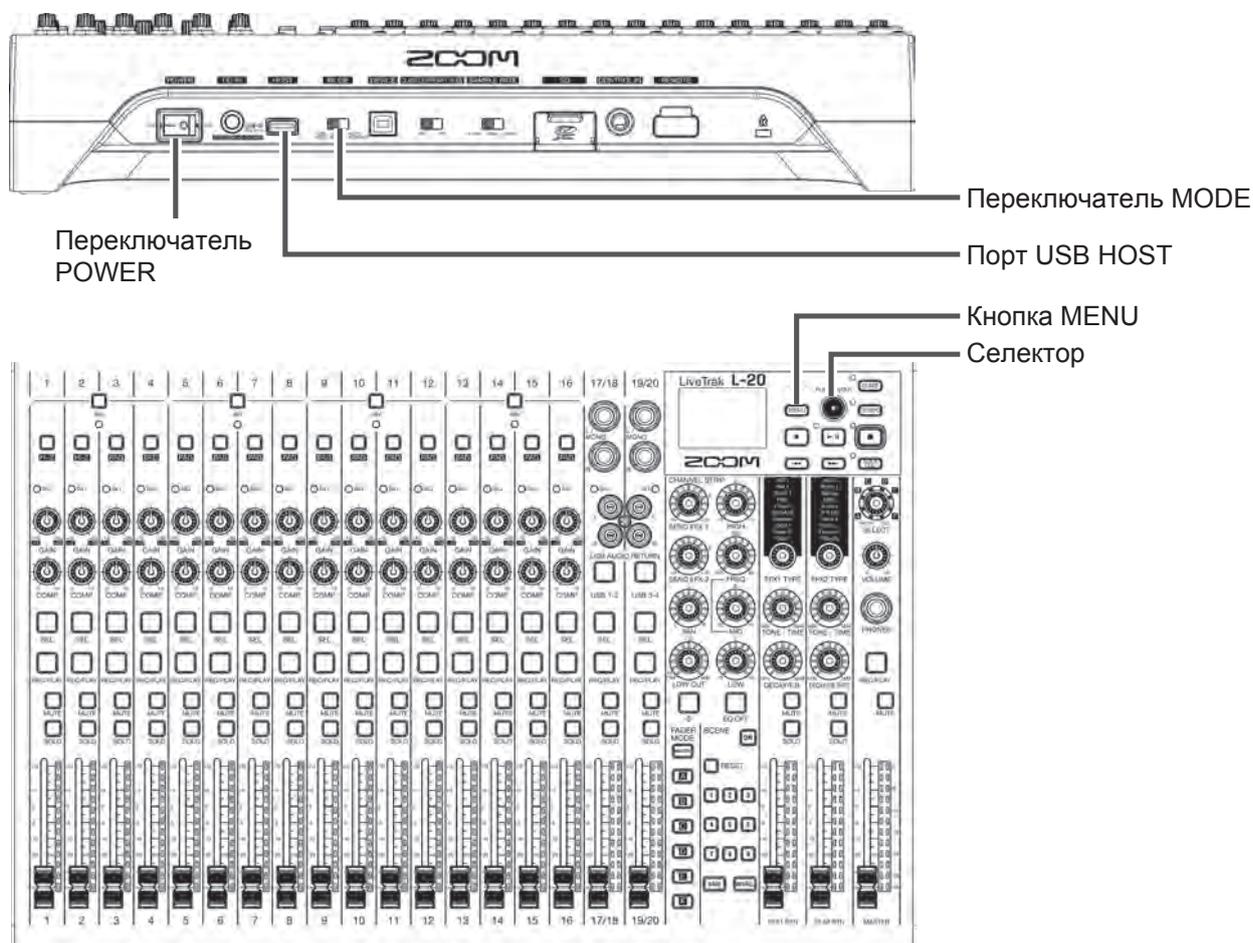
2. С помощью  выберите **INFORMATION** и нажмите .



Параметр	Пояснение
NAME	Имя проекта
PATH	Местоположение проекта
DATE	Дата создания проекта в формате ГГГГ/ММ/ДД ЧЧ:ММ:СС
FORMAT	Формат записи
SIZE	Размер проекта
TIME	Длительность проекта (ЧЧ: ММ: СС)
FILES	Информация о дорожках и файлах

# Сохранение проектов на USB-накопитель

Внешний USB-накопитель можно подключить напрямую к **L-20** и сохранить на нём текущий проект.



1. Установите  в положение OFF.

2. Подключите USB-накопитель к порту USB HOST.



3. Установите  в положение USB HOST.

4. Установите  в положение ON.

5. Выберите **MENU > PROJECT > PROJECT EXPORT**.

## 6. Отредактируйте название проекта.

Для перемещения курсора и выбора символа вращайте 

Для подтверждения символа нажмите 



### ПРИМЕЧАНИЕ

- По умолчанию, название проекта состоит из даты и времени его создания. Например, если проект был создан в 18:48:20 14 марта 2018 года, названием проекта будет "180314\_184820" (ГГММДД-ЧЧММСС).
- В названии проекта 13 символов.
- В названиях проектов и файлов вы можете использовать следующие символы:  
(пробел) ! # \$ % & ' ( ) + , - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; = @ A B C D E F G H I J K L M N O  
P Q R S T U V W X Y Z ^ \_ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { ~ }
- Проекты можно отсортировать по возрастанию или по алфавиту.
- Название проекта или файла не может состоять только из пробелов.
- На SD-карте название проекта совпадает с названием папки проекта.

## 7. Нажмите .

## 8. С помощью выберите YES и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

- При сохранении проектов на USB-накопитель создается структура, показанная ниже. Не меняйте эту структуру.



- Проекты сохраняются в папке "PROJECT", которая находится в папке "ZOOM\_L-20".
- Никогда не отключайте USB-накопитель, если на дисплее отображается "Please Wait".

# Импорт проектов с USB-накопителя

Вы можете скопировать проекты с USB-накопителя на SD-карту.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Заранее создайте на USB-накопителе папку "ZOOM\_L-20" и в ней подпапку "PROJECT" (→ "Сохранение проектов на USB-накопитель"). Импортировать можно только проекты из папки "PROJECT".

1. Установите  в положение OFF.

2. Подключите USB-накопитель к порту USB HOST.



3. Установите  в положение USB HOST.

4. Установите  в положение ON.

5. Выберите **MENU > PROJECT > PROJECT IMPORT**.

6. С помощью  выберите проект, который хотите импортировать с USB-накопителя и нажмите .



7. Отредактируйте название проекта.

Для перемещения курсора и выбора символа вращайте .

Для подтверждения символа нажмите .



## ПРИМЕЧАНИЕ

- По умолчанию, название проекта состоит из даты и времени его создания. Например, если проект был создан в 18:48:20 14 марта 2018 года, названием проекта будет "180314\_184820" (ГГММДД-ЧЧММСС).
- В названии проекта 13 символов.
- В названиях проектов и файлов вы можете использовать следующие символы:  
(пробел) ! # \$ % & ' ( ) + , - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; = @ A B C D E F G H I J K L M N O  
P Q R S T U V W X Y Z ^ \_ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { ~ }
- Проекты можно отсортировать по возрастанию или по алфавиту.
- Название проекта или файла не может состоять только из пробелов.
- На SD-карте название проекта совпадает с названием папки проекта.

8. Нажмите .

9. С помощью  выберите YES и нажмите .

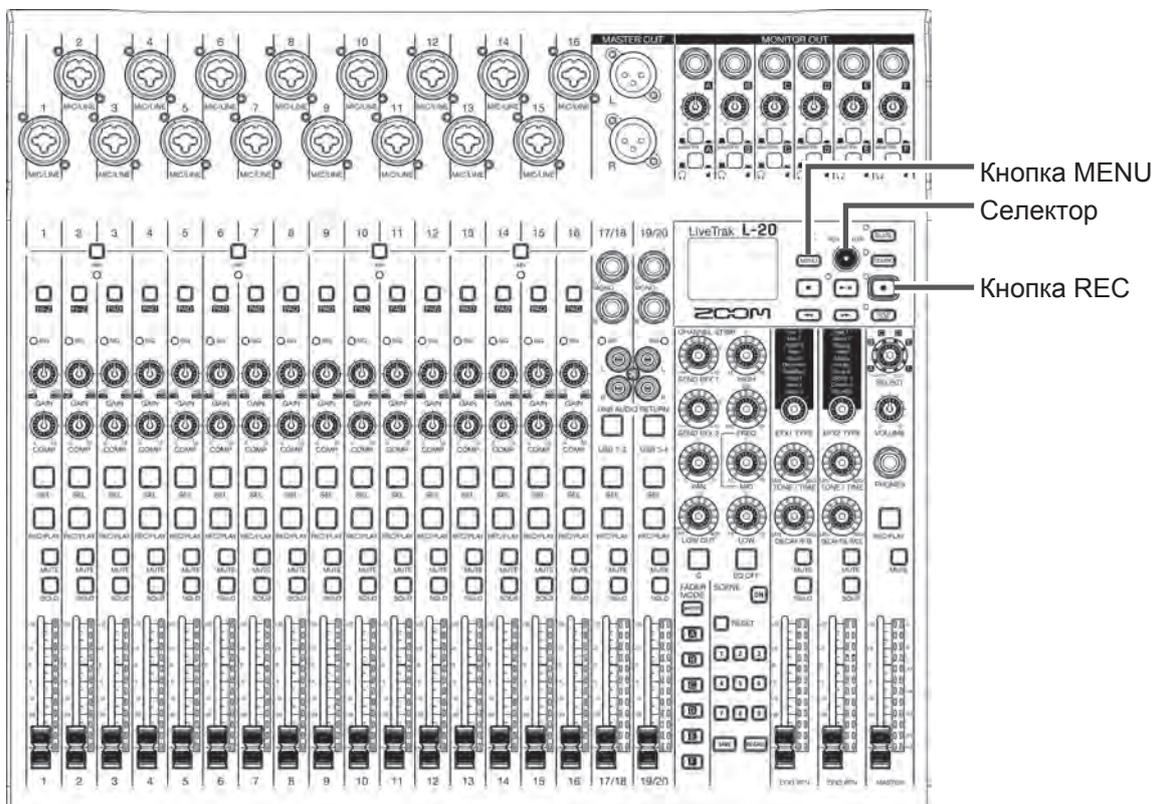


## ПРИМЕЧАНИЕ

- Импортированные проекты сохраняются в текущей папке.
- Никогда не отключайте USB-накопитель, если на дисплее отображается "Please Wait ..."

# Управление маркерами

Для текущего проекта доступен список маркеров, по которым вы можете перейти. Также вы можете удалять маркеры из проекта.



1. Выберите **MENU** > **PROJECT** > **MARK LIST**.

Откроется список маркеров.



2. Вращайте  выберите маркер и перейдите к нему, либо удалите его.

Нажмите , чтобы перейти к выбранному маркеру.

Нажмите , чтобы удалить маркер.

# Аудиофайлы

**L-20** создаёт следующие типы файлов, в зависимости от канала, на который ведётся запись.

- Каналы 1–16: моно в формате WAV
- Каналы 17/18, 19/20 и MASTER: стерео в формате WAV

Формат файла зависит от настроек частоты дискретизации (→ "Частота дискретизации") и разрядности (→ "Формат записи").

**L-20** также может воспроизводить файлы, созданные на компьютере (→ "Импорт файлов с USB-накопителя").

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Названия файлов зависят от каналов, на которые ведётся запись.

Каналы 1–16: TRACK01–TRACK16

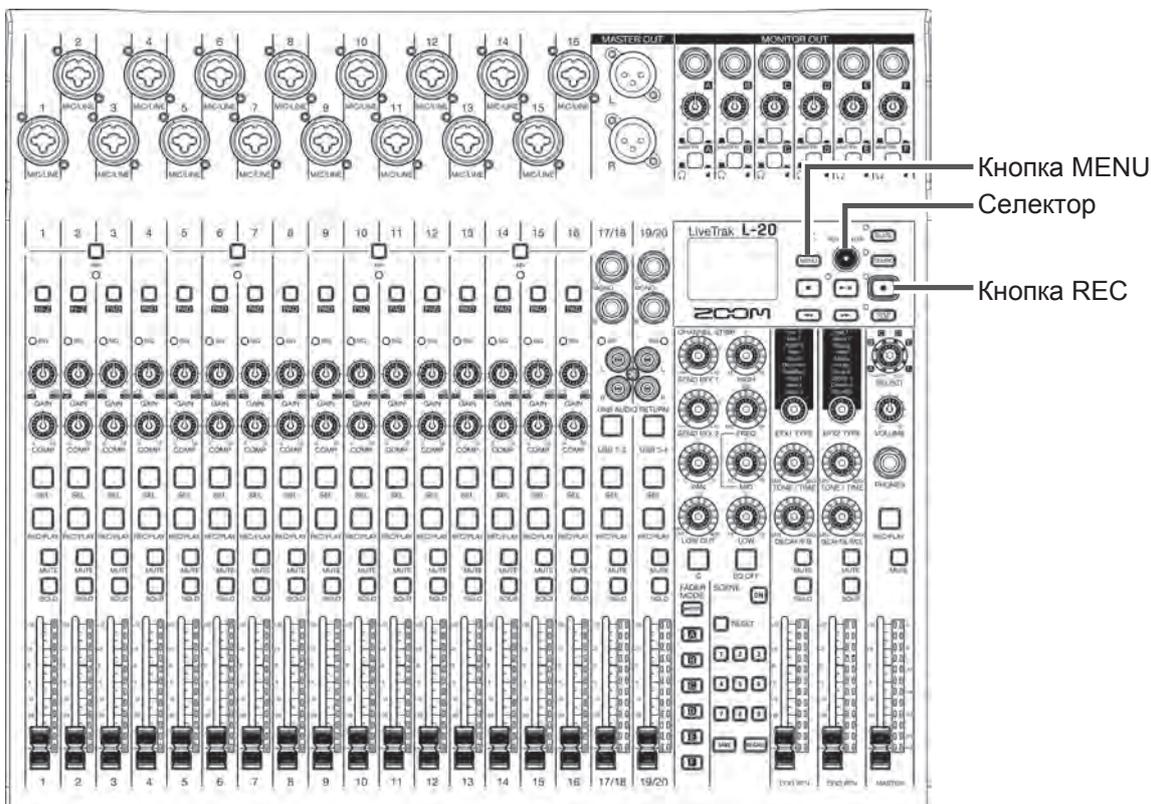
Каналы 17/18, 19/20: TRACK17\_18, TRACK19\_20

Мастер-трек: MASTER

- Если во время записи размер файла превысит 2Гб, то в текущем проекте будет создан новый файл, и запись продолжится без остановки. При этом в названия файлов будут добавлены порядковые номера: "-01", "-02" и так далее.

## Удаление файлов

Ненужные аудиофайлы можно удалить с устройства.



1. Выберите MENU > PROJECT > FILE DELETE.

---

2. С помощью  выберите файл, который хотите удалить, и нажмите .



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите , чтобы выбрать все файлы или сбросить выбор.

---

3. Нажмите .

---

4. С помощью  выберите YES и нажмите .

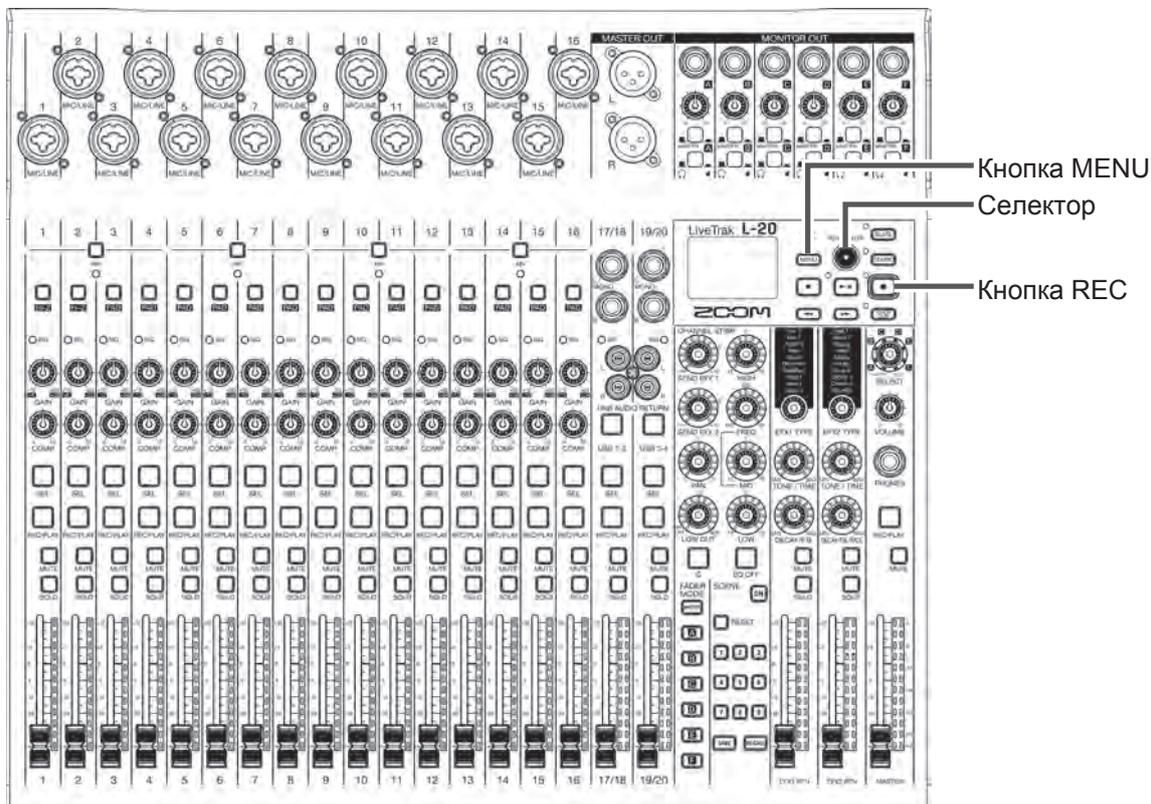


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не сможете удалить файл, если на проекте установлена защита.

# Экспорт файлов на USB-накопитель

Вы можете экспортировать аудиофайлы из проектов на USB-накопитель. Экспортированные файлы будут сохранены на USB-накопителе в папке "AUDIO", которая находится в папке "ZOOM\_L-20".



1. Установите  в положение OFF.

2. Подключите USB-накопитель к порту USB HOST.



3. Установите  в положение USB HOST.

4. Установите  в положение ON.

5. Выберите MENU > PROJECT > FILE EXPORT.

6. С помощью  выберите файл для экспорта и нажмите .



7. Отредактируйте название файла.

Для перемещения курсора и выбора символа вращайте .

Для подтверждения символа нажмите .



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- В названии файла 24 символа.
- В названиях проектов и файлов вы можете использовать следующие символы:  
(пробел)!# \$ % & ' ( ) + , - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; = @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
^ \_ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { ~ }
- Название проекта или файла не может состоять только из пробелов.

8. Нажмите .

9. С помощью  выберите YES и нажмите .



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Не отключайте USB-накопитель, если на дисплее отображается сообщение "Please Wait ..."
- Аудиофайлы будут сохранены на USB-накопителе в подпапке "AUDIO" папки "ZOOM\_L-20".

# Импорт файлов с USB-накопителя

Вы можете импортировать аудиофайлы с USB-накопителя в выбранный проект на устройстве.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Заранее создайте на USB-накопителе папки "ZOOM\_L-20" и "AUDIO" (→ "Сохранение проектов на USB-накопителе"). Вы можете импортировать файлы только из папки "AUDIO".

1. Установите  в положение OFF.

2. Подключите USB-накопитель к порту USB HOST.



3. Установите  в положение USB HOST.

4. Установите  в положение ON.

5. Выберите MENU > PROJECT > FILE IMPORT.

6. С помощью  выберите файл для импорта и нажмите .



## ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не сможете импортировать файл, если на проекте установлена защита.

7. С помощью  выберите канал, на который хотите назначить файл, и нажмите .



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Файлы в формате моно WAV можно назначить на моно-каналы, а стереофайлы WAV - на стерео-каналы
- Файлы нельзя назначить на каналы, на которые уже назначены файлы.
- При импорте названия файлов будут изменены в соответствии с каналами, на которые они были назначены.

8. С помощью  выберите YES и нажмите .



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Не отключайте USB-накопитель, если на дисплее отображается сообщение "Please Wait ..."

# Функции аудиоинтерфейса

---

**L-20** можно использовать в качестве аудиоинтерфейса с 22 входами и 4 выходами. После применения компрессора сигнал с каждого канала выводится в соответствующий аудиоканал USB.

Каналы 1–20 и стереосигнал с мастер-шины направляются в компьютер (всего 22 канала).

## Установка драйвера

1. Скачайте драйвер "ZOOM L-20 Driver" с официального сайта ZOOM <http://www.zoom.co.jp>.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- С официального сайта вы всегда можете скачать самую свежую версию драйвера для L-20.
- При скачивании драйвера выберите версию для своей операционной системы.

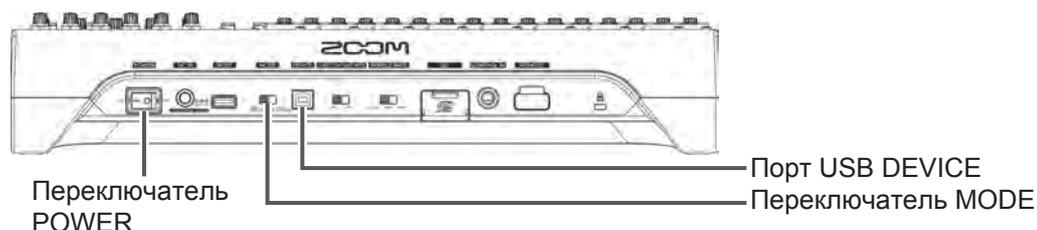
- 
2. Запустите установщик и установите драйвер на компьютер.

Для установки драйвера следуйте инструкциям на экране.

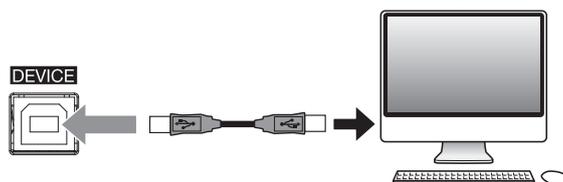
### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о процессе установки можно прочитать в инструкции к драйверу.

# Подключение к компьютеру



1. С помощью USB-кабеля подключите устройство к компьютеру.



2. Установите  в положение AUDIO INTERFACE.

3. Установите  в положение ON.

## ПРИМЕЧАНИЕ

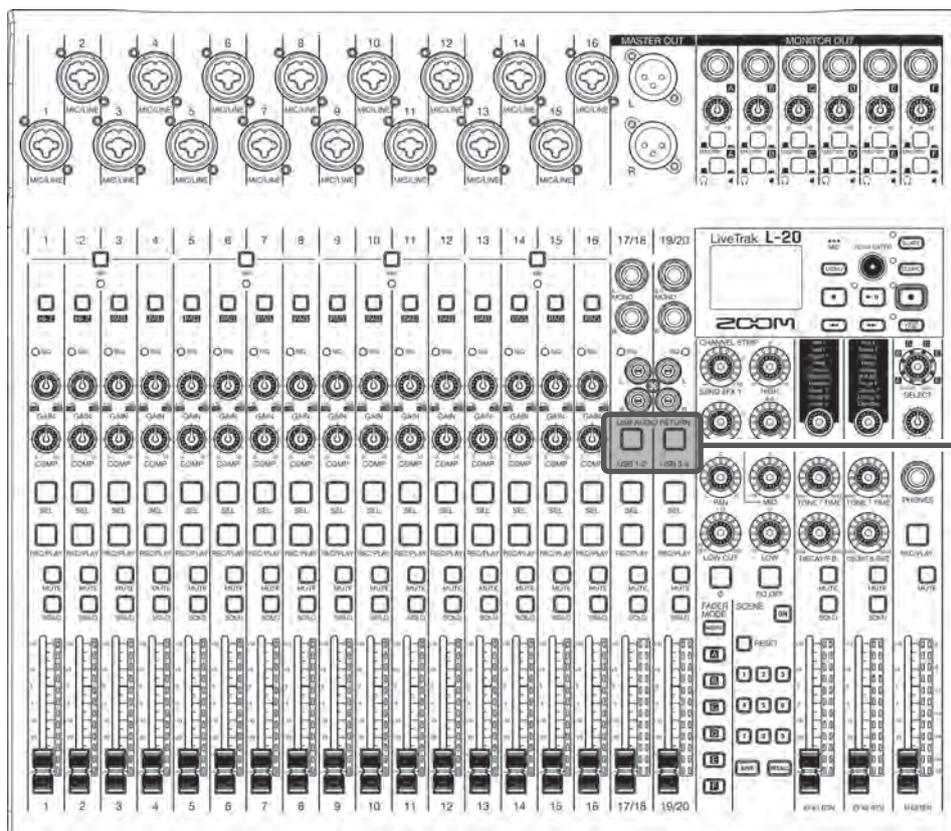
- Установите  в положение ON при подключении к устройству с iOS.
- При подключении к устройству с iOS используйте адаптер Lightning-USB (или Lightning-USB 3).

4. Установите L-20 в качестве звукового устройства на компьютере.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Функции аудиоинтерфейса недоступны, если установлена частота дискретизации 96 кГц.

# Маршрутизация сигнала с компьютера на стереоканал



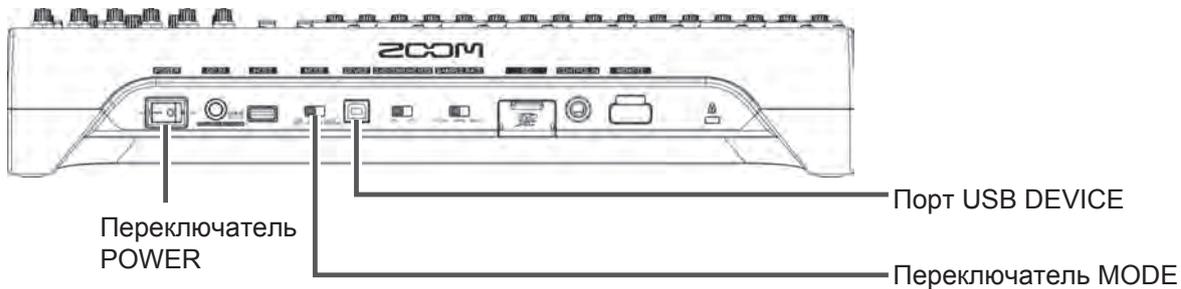
Кнопки USB

1. С помощью   включите стереоканал для приёма сигнала с компьютера.

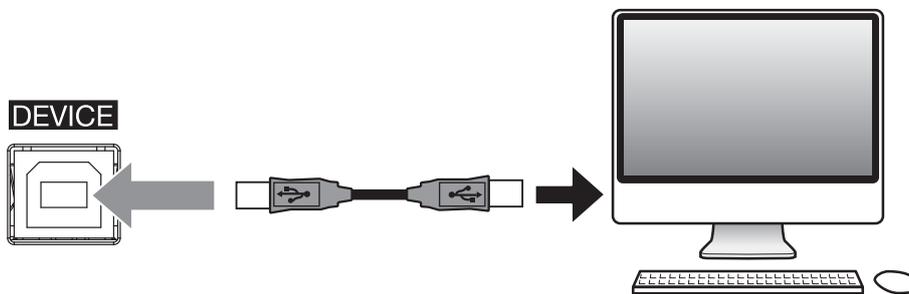
На данный стереоканал начнет выводиться сигнал с компьютера через USB (до эквалайзера).

# Функции кард-ридера

При подключении к компьютеру вы можете просматривать и копировать данные с SD-карты.



1. С помощью USB-кабеля подключите устройство к компьютеру через порт USB DEVICE.



2. Установите  в положение CARD READER.

3. Установите  в положение ON.

## ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании устройства в качестве кард-ридера другие функции недоступны.

# Настройки записи и воспроизведения

## Изменение формата записи

Вы можете выбирать разные форматы записи в зависимости от требований к качеству и размеру аудио.

**1.** Откройте **MENU** > **REC/PLAY** > **REC FORMAT**.

**2.** С помощью  выберите формат и нажмите .



### ПОДСКАЗКА

При перезаписи повторная запись будет производиться в том же формате, что и оригинальная. Например, если первоначально файл был записан в качестве 16 бит, его нельзя будет перезаписать с качеством в 24 бит.

## Настройки автозаписи

Вы можете настроить параметры автоматического начала и окончания записи.

### Настройка порога срабатывания автозаписи

1. Откройте **MENU** > **REC/PLAY** > **AUTO REC** > **REC START LEVEL**.

---

2. С помощью  настройте порог срабатывания и нажмите .



Запись начнется автоматически, как только уровень сигнала на мастер-шине превысит установленный пороговый уровень.

---

#### ПОДСКАЗКА

Вы можете установить пороговый уровень в диапазоне от -48 до 0 дБ.

---

## Настройка автоматической остановки записи

1. Откройте MENU > REC/PLAY > AUTO REC > AUTO STOP.

2. С помощью  выберите время до остановки и нажмите .



### ПОДСКАЗКА

Вы можете отключить функцию автоостановки, либо выбрать время в диапазоне от 0 до 5 секунд.

3. Откройте MENU > REC/PLAY > AUTO REC > REC STOP LEVEL.

4. С помощью  установите пороговый уровень и нажмите .



Запись остановится автоматически, если уровень сигнала на мастер-шине будет ниже порогового значения в течение периода, установленного в шаге 2.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме автозаписи уровень сигнала, установленный в шаге 4, будет отображаться на индикаторах уровня мастер-канала.

## Отображение уровня сигнала

Уровень сигнала, записываемого на рекордер или на компьютер в режиме аудиоинтерфейса, может отображаться на индикаторах уровня каждого канала.

1. Откройте MENU > REC/PLAY > REC LEVEL METER.

---

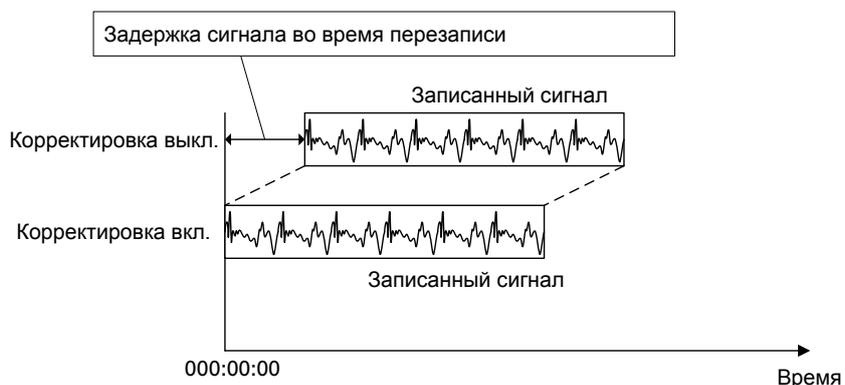
2. С помощью  выберите ON и нажмите .



Если уровень записи выше, чем уровень сигнала после фейдеров, то индикаторы уровня будут гореть приглушенным светом.

## Корректировка задержки сигнала

В режиме перезаписи вы можете включить функцию корректировки задержки сигнала, которая вызвана аналого-цифровым преобразованием, обработкой сигнала и цифро-аналоговым преобразованием. Если функция корректировки включена, записанный сигнал сдвигается назад, чтобы компенсировать время задержки.



**1.** Откройте **MENU** > **REC/PLAY** > **LATENCY ADJUST**.

**2.** С помощью  выберите **ON** и нажмите .



## Выбор режима воспроизведения

1. Откройте MENU > REC/PLAY > PLAY MODE.

2. С помощью  выберите режим воспроизведения и нажмите .



Режим	Пояснение
OFF	Воспроизводится только текущий проект. Воспроизведение продолжается после окончания файла.
PLAY ONE →1	Воспроизводится только текущий проект. Воспроизведение останавливается после окончания файла.
PLAY ALL →ALL	Воспроизводятся все проекты от начала до конца.
REPEAT ONE ↺1	Выбранный проект будет воспроизводиться по кругу.
REPEAT ALL ↺ALL	Все проекты в выбранной папке будут воспроизводиться по кругу.

## Установка источника сигнала для записи

1. Откройте MENU > REC/PLAY > REC SOURCE.

2. С помощью  выберите источник сигнала и нажмите .



Значение	Пояснение
PRE COMP	Запись сигнала до обработки компрессором
POST COMP	Запись сигнала после обработки компрессором

### ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе PRE COMP сигнал на воспроизведение будет также подаваться до обработки компрессором, а при выборе POST COMP - после обработки компрессором.

# Настройки SD-карты

## Проверка доступной памяти

1. Откройте **MENU** > **SD CARD** > **REMAIN**.

На дисплее отобразится, сколько осталось свободной памяти на SD-карте.



### ПРИМЕЧАНИЕ

На дисплее отображается меньше свободной памяти, чем осталось на самом деле. Это необходимо для того, чтобы избежать некорректной работы SD-карты при превышении лимита.

## Форматирование SD-карты

Перед использованием в **L-20** SD-карту необходимо отформатировать.

1. Откройте **MENU** > **SD CARD** > **FORMAT**.

2. С помощью  выберите **YES** и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Прежде чем использовать новую SD-карту или SD-карту, ранее отформатированную на компьютере, её необходимо отформатировать с помощью **L-20**
- Во время форматирования все данные будут удалены с SD-карты.
- SD-карту также необходимо отформатировать, если вы собираетесь записывать в качестве 96 кГц.

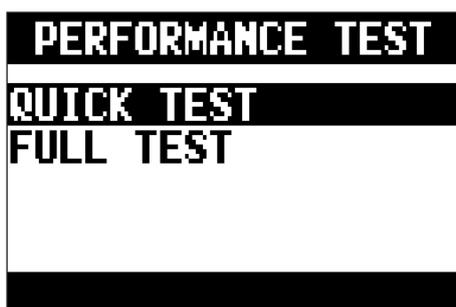
# Проверка работы SD-карты

С помощью этой функции вы можете произвести проверку производительности SD-карты. Базовая проверка не отнимает много времени, а полный тест позволяет проверить карту более тщательно.

## Базовая проверка

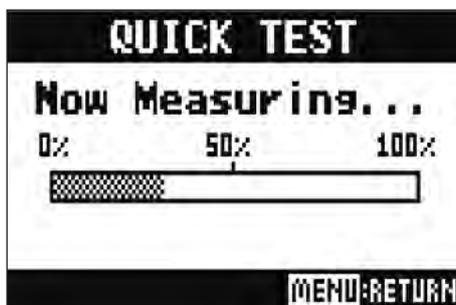
1. Откройте **MENU** > **SD CARD** > **PERFORMANCE TEST**.

2. С помощью  выберите **QUICK TEST** и нажмите .



3. С помощью  выберите **YES** и нажмите .

Начнется проверка карты. Она займет около 30 секунд.



Результат проверки отобразится на дисплее.



4. Нажмите , чтобы завершить проверку.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание, что даже положительный результат проверки ("ОК") не гарантирует отсутствие ошибок при записи.

## Полная проверка

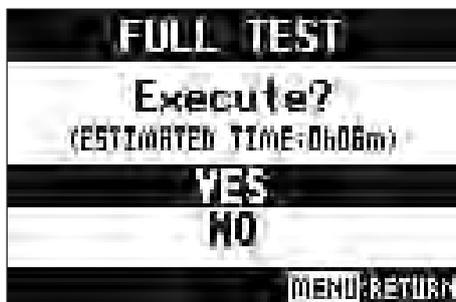
1. Откройте MENU > SD CARD > PERFORMANCE TEST.

2. С помощью  выберите FULL TEST и нажмите .

На дисплее отобразится примерное время проверки.



3. С помощью  выберите YES и нажмите .



Результат проверки отобразится на дисплее.

Если параметр ACCESS RATE MAX достигнет 100%, то карта, возможно, повреждена.



4. Нажмите , чтобы завершить проверку.

---

**ПОДСКАЗКА**

Используйте , чтобы приостановить или возобновить проверку.

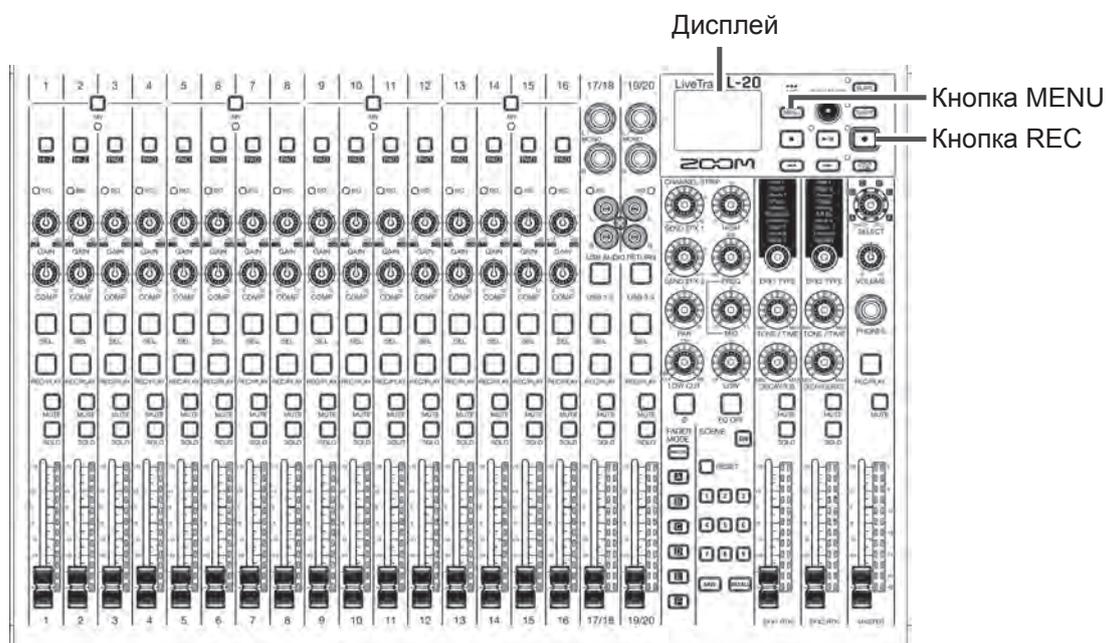
---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Обратите внимание, что даже положительный результат проверки ("ОК") не гарантирует отсутствие ошибок при записи.

# Дополнительный настройки

## Установка даты и времени



1. Выберите **MENU** > **SYSTEM** > **DATE/TIME**.

2. Установите дату и время.

Для перемещения курсора и изменения значения вращайте .

Для выбора/подтверждения значения нажмите .



3. Нажмите .

Во время первого включения устройства вам необходимо будет установить дату и время.

## Настройка футсвитча

Если подключить футсвитч (ZOOM FS01) ко входу CONTROL IN, то с его помощью можно начинать и останавливать запись или включать и выключать эффект.

1. Откройте MENU > SYSTEM > CONTROL IN.

2. С помощью  выберите режим работы футсвитча и нажмите .



Режим	Пояснение
PLAY	Запуск и остановка воспроизведения (эквивалентно  )
PUNCH I/O	Запуск и остановка записи (эквивалентно  )
EFX1 MUTE	Включение и выключение эффекта 1.
EFX2 MUTE	Включение и выключение эффекта 2.
EFX1&2 MUTE	Включение и выключение эффектов 1 и 2.

# Частота дискретизации

Формат записи напрямую зависит от выбранного значения частоты дискретизации.

Перед установкой этого параметра необходимо выключить **L-20**.

**1.** Убедитесь, что устройство выключено.

**2.** Выберите значение параметра с помощью переключателя



## ПОДСКАЗКА

Доступные значения: 44,1 кГц, 48 кГц и 96 кГц.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед тем, как записывать с частотой дискретизации 96 кГц, необходимо отформатировать SD-карту. В противном случае, во время записи могут возникнуть искажения сигнала.
- При выборе частоты дискретизации 96 кГц некоторые функции устройства ограничены. Вот их список:
  - Эффекты: отключены
  - Эквалайзер: отключен
  - Перезапись: отключена
  - Функция аудиоинтерфейса: отключена
  - Мониторинг: вывод сигнала только с мастер-шины

**3.** Установите  в положение ON.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Нельзя изменить частоту дискретизации при включенном устройстве.
- При загрузке проекта с частотой дискретизации, отличной от установленной, запись или воспроизведение проекта невозможны.

## Функция автоотключения

При простое более 10 часов **L-20** автоматически выключается.

Если вы не хотите, чтобы устройство выключалось, то можете отключить эту функцию.

1. Удерживая кнопку , установите  в положение ON.

2. С помощью  выберите OFF и нажмите .



### ПРИМЕЧАНИЕ

Данная настройка сохраняется на устройстве и после его отключения.

## Контрастность дисплея

1. Откройте MENU > SYSTEM > DISPLAY CONTRAST.

2. С помощью  отрегулируйте контрастность и нажмите .

### ПОДСКАЗКА

Вы можете настроить контрастность в диапазоне от 1 до 10.

# Сброс настроек

Вы можете сбросить текущие настройки устройства и восстановить настройки по умолчанию.

1. Откройте MENU > SYSTEM > FACTORY RESET.

2. С помощью  выберите YES и нажмите .



## ПРИМЕЧАНИЕ

Сброс настроек не повлияет на настройки микшера . (→ "Сброс настроек микшера")

# Проверка версии прошивки

---

Вы можете проверить текущую версию прошивки L-20.

1. Откройте MENU > SYSTEM > FIRMWARE VERSION.

На дисплее отобразится информация о текущей прошивке.



# Обновление прошивки

---

Вы можете обновить прошивку **L-20** до последней версии.

1. Скопируйте файл обновления прошивки в корневую директорию на SD-карте.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Файл обновления прошивки можно скачать с официального сайта ZOOM ([www.zoom.co.jp](http://www.zoom.co.jp)).

2. Установите SD-карту в **L-20**.

3. Удерживая кнопку , включите устройство.

4. Нажмите .



## ПРИМЕЧАНИЕ

Не выключайте устройство и не извлекайте SD-карту во время обновления прошивки, так как это может привести к поломке устройства.

5. Когда обновление будет завершено, выключите устройство.



# Управление с помощью iPad

---

Вы можете управлять **L-20** с помощью iPad. Для этого подключите к устройству коннектор BTA-1 или другой фирменный беспроводной адаптер ZOOM (продаётся отдельно) и установите на iPad специальное приложение.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед включением L-20 подключите коннектор BTA-1 или другой фирменный беспроводной адаптер ZOOM.
- Скачайте приложение для управления из App Store.

## Подключение к iPad

---

Следуйте данным инструкциям, чтобы подключить **L-20** к iPad.

- 1.** К выключенному **L-20** подключите коннектор BTA-1 или другой фирменный беспроводной адаптер ZOOM (продаётся отдельно).
- 2.** Включите **L-20**.  
Устройство запустится в режиме ожидания записи.
- 3.** Запустите приложение ZOOM на iPad.
- 4.** В настройках приложения установите соединение с устройством.

---

## ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о работе с приложением читайте в инструкции к приложению.

---

# Устранение неисправностей

---

## Общие проблемы

### Нет звука или звук слишком тихий

---

- Проверьте правильность подключения динамиков и настройки громкости.
- Проверьте подключение инструментов и микрофона.
- При использовании конденсаторного микрофона не забудьте включить фантомное питание.
- Убедитесь, что индикаторы уровня сигнала горят зеленым.
- Убедитесь, что  не горит.
- Поднимите все фейдеры каналов и мастер-фейдер и убедитесь, что индикаторы уровня горят.
- Убедитесь, что индикатор MASTER  не горит или горит красным.

### Записанное аудио слишком громкое/слишком тихое/звука нет

---

- Отрегулируйте усиление на входах и убедитесь, что индикаторы уровня горят зеленым.
- При использовании конденсаторного микрофона не забудьте включить фантомное питание.
- При записи на SD-карту убедитесь, что  горит красным.

### Запись невозможна

---

- При записи на SD-карту убедитесь, что  горит красным.
- Убедитесь, что на SD-карте достаточно свободного места.
- Убедитесь, что на проекте не стоит защита от записи.

### Сообщение об ошибке "Write Error", запись невозможна / Остановка записи занимает слишком много времени

---

- SD-карты могут со временем изнашиваться, что приводит к снижению скорости записи.
- Форматирование SD-карты может решить эту проблему. (→ ["Форматирование SD-карты"](#))
- Если форматирование не помогло, рекомендуется заменить SD-карты. На сайте ZOOM вы найдёте список SD-карт, совместимых с устройствами ZOOM.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание, что даже если ваша SD-карта есть в списке, это не гарантирует её правильную работу. Список приведён лишь для информации о совместимости SD-карт.

### При воспроизведении нет звука или звук слишком тихий

---

- При воспроизведении с SD-карты убедитесь, что  горит зеленым.
- Поднимите фейдеры каналов и убедитесь, что индикаторы уровня горят.

## Сигнал с подключенных устройств искажается

---

- Убедитесь, что индикаторы уровня не горят красным, а если это так, снизьте уровень усиления. Также вы можете включить .
- Убедитесь, что уровень сигнала не превышает максимального значения. Если это так, опустите соответствующий фейдер.

## Эффекты не работают

---

- Убедитесь, что  не горит.
- Поднимите фейдеры EFX 1/2 RETURN и убедитесь, что индикаторы уровня EFX 1/2 RETURN горят.
- Проверьте баланс обработанного и необработанного сигналов.

## На выходах MONITOR OUT A–F очень тихий сигнал или сигнала нет

---

- Проверьте миксы для каждого выхода.
- Проверьте громкость каждого выхода (регуляторы MONITOR OUT A–F).
- Проверьте настройки переключателей выходов MONITOR OUT A–F.

## Аудиоинтерфейс

### L-20 не отображается в подключенных устройствах на компьютере

---

- Убедитесь, что **L-20** правильно подключен к компьютеру.
- Убедитесь, что  находится в положении OFF.
- Закройте все программы, в которых используется **L-20**, и перезапустите устройство.
- Переустановите драйвер.
- Убедитесь, что устройство подключено к компьютеру напрямую через USB-порт, а не через USB-хаб.

### Звук пропадает во время записи или воспроизведения

---

- Увеличьте ёмкость буфера обмена в настройках программы, которую вы используете с **L-20**.
- Убедитесь, что устройство подключено к компьютеру напрямую через USB-порт, а не через USB-хаб.
- Отключите функцию гибернации и прочие энергосберегающие настройки на компьютере.

### Не работает запись или воспроизведение

---

- Убедитесь, что **L-20** правильно подключен к компьютеру.
- Убедитесь, что в качестве звукового устройства на компьютере выбрано "ZOOM L-20".
- Убедитесь, что **L-20** установлен в качестве звукового устройства в аудиоредакторе, который вы используете.
- Убедитесь, что  на каналах 17/18 и  на каналах 19/20 горят красным, а также горят индикаторы уровня.
- Выйдите из всех программ, использующих **L-20**, а затем отключите и снова подключите USB-кабель к устройству.

# Технические характеристики

Количество входов и выходов	Входы	Моно (MIC/LINE)	16
		Сtereo (LINE)	2
	Выходы	Мастер (MASTER OUT)	1
		Мониторинг (MONITOR OUT)	6
Наушники (PHONES)		1	
Входы	Моно (MIC/LINE)	Тип	XLR/TRS комбо-джеки (XLR: 2 HOT, TRS: TIP HOT)
		Усиление на входе	Функция PAD выкл.: +16 – +60 дБ, функция PAD вкл.: –10 – +34 дБ, функция Hi-Z вкл.: +6 – +50 дБ
		Сопротивление	XLR: 3 кОма, TRS: 10 кОм/1 МОм (при включенном Hi-Z)
		Макс.уровень на входе	PAD выкл.: 0 дБю (при 0 dBfs), PAD вкл.: +26 дБю (при 0 dBfs)
		Фантомное питание	+48 В
	Сtereo (LINE)	Тип	TS/RCA небалансные разъёмы
Выходы	MASTER OUT	Тип	XLR-разъёмы (балансные)
		Макс.уровень на выходе	+14,5 дБю
		Сопротивление	100 Ом
	MONITOR OUT A–F (балансные разъёмы)	Тип	TRS-разъёмы для наушников (балансные)
		Макс.уровень на выходе	+14,5 дБю
		Сопротивление	100 Ом
	MONITOR OUT A–F (небалансные разъёмы)	Тип	Стандартные стерео-разъёмы для наушников
		Макс.уровень на выходе	42 мВт + 42 мВт при сопротивлении в 60 Ом
		Сопротивление	100 Ом
	PHONES	Тип	Стандартный стерео-разъём для наушников
		Макс.уровень на выходе	42 мВт + 42 мВт при сопротивлении в 60 Ом
		Сопротивление	100 Ом
Шины	Мастер (MASTER)	1	
	Мониторинг (MONITOR)	6	
	Эффекты (SEND EFX)	2	
Функции каналов	Компрессор		
	Фильтр НЧ	40–600 Гц, 12 дБ/окт	
	Эквалайзер	ВЧ: 10 кГц, ±15 дБ, полка СЧ: 100 Гц–8 кГц, ±15 дБ, колокол НЧ: 100 Гц, ±15 дБ, полка	
	Фаза		
Индикаторы уровня		12 сегментов	
Эффекты		20 типов	
Рекордер	Макс. кол-во дорожек для одновременной записи	22 при 44,1/48/96 кГц	
	Макс. кол-во дорожек для одновременного воспр.	20	
	Форматы записи	44,1/48/96 кГц, 16/24 бит, моно/стерео в формате WAV	
	Карты памяти	SD-карты 16 Мб–2 Гб, SDHC-карты 4 Гб–32 Гб, SDXC-карты 64 Гб–512 Гб	
Аудиоинтерфейс	44,1/48 кГц	Запись: 22 канала, воспроизведение: 4 канала	
	Разрядность	24 бит	
	Интерфейс	USB 2.0	
Кард-ридер	Класс	Накопитель данных USB 2.0 High Speed	
	Класс	USB 2.0 High Speed	
Эквивалентный шум на входе		Характеристики при 44,1 кГц: –1,0 дБ: 20 Гц – 20 кГц Характеристики при 96 кГц: –3,0 дБ: 20 Гц – 40 кГц	
Дисплей		ЖК с подсветкой (128×64)	
Питание		Адаптер ZOOM AD-19 (DC12 В / 2 А)	
Энергопотребление		Максимум 24 Вт	
Габариты		445 мм (д) × 388,4 мм (ш) × 82,6 мм (в)	
Вес (без аксессуаров)		3,71 кг	

# Список эффектов

## Эффект 1

№	Тип	Пояснение	Параметр 1	Параметр 2	Синхронизация с темпом
1	Hall 1	Акустика зала с ярким звучанием.	Тон	Время затухания	
2	Hall 2	Акустика зала с длинным эхом.	Тон	Время затухания	
3	Room 1	Акустика комнаты с плотным эхом.	Тон	Время затухания	
4	Plate	Пластинчатый ревербератор.	Тон	Время затухания	
5	Church	Акустика небольшого собора.	Тон	Время затухания	
6	DrumAmb	Ревербератор для ударных инструментов.	Тон	Время затухания	
7	GateRev	Ревербератор для перкуссии.	Тон	Время затухания	
8	Vocal 1	Дилэй + Акустика зала.	Время задержки	Время затухания	
9	Vocal 2	Дилэй + Моно-ревербератор.	Время задержки	Время затухания	
10	Vocal 3	Дилэй + Пластинчатый ревербератор.	Время задержки	Время затухания	

## Эффект 2

№	Тип	Пояснение	Параметр 1	Параметр 2	Синхронизация с темпом
1	Hall 3	Акустика стадиона.	Тон	Время затухания	
2	Room 2	Акустика комнаты с жёстким эхом.	Тон	Время затухания	
3	Spring	Пружинный ревербератор.	Тон	Время затухания	
4	Delay	Цифровой дилэй с чистым тоном.	Время задержки	Фидбек	●
5	Analog	Аналоговый дилэй.	Время задержки	Фидбек	●
6	P-P Dly	Дилэй попеременно в левом и правом каналах.	Время задержки	Фидбек	●
7	Vocal 4	Дилэй + Акустика комнаты.	Время задержки	Время затухания	
8	Chorus 1	Сtereo-хорус с объёмным звучанием.	Тон	Интенсивность	
9	Chorus 2	Моно-хорус.	Тон	Интенсивность	
10	Cho+Dly	Хорус + дилэй.	Время задержки	Интенсивность	

Примечание: Эффекты, напротив которых стоят точки, можно синхронизировать с темпом проекта.

Для этого нажмите кнопку TEMPO и установите темп. Четвертные ноты будут синхронизованы с установленным темпом.





4-4-3 Kanda-surugadai, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0062 Japan  
<http://www.zoom.co.jp>