

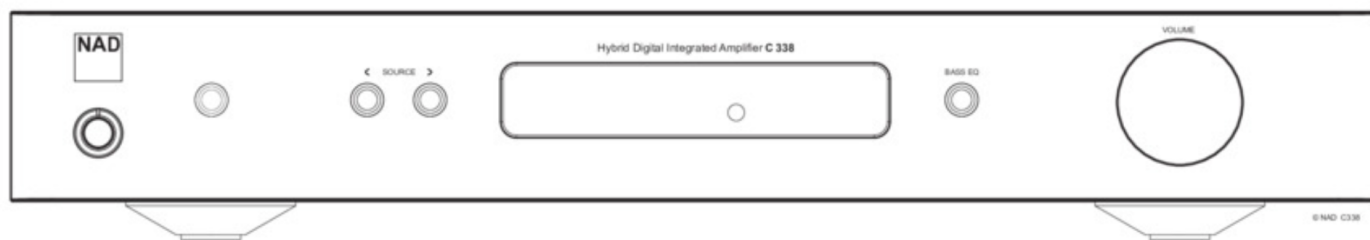
NAD

PROFESSIONAL

ИЗДЕЛИЕ: NAD C 338

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ (АУДИО)

РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



Изделие NAD C 338 представляет собой интегральный усилитель, построенный по гибридной цифровой схемотехнике HybridDigital™, использующий импульсный источник питания и модифицированные выходные каскады класса D на базе платформы Нурех UcD. Оборудование предназначено исключительно для профессионального небытового применения в контрольных комнатах студий звукозаписи, вещательных аппаратных, измерительных лабораториях и распределённых аудиосистемах. C 338 является первым в своём классе устройством, интегрирующим технологию Chromecast built-in, что позволяет осуществлять стриминг и кастинг аудиоматериала непосредственно с мобильных устройств или любых стриминговых приложений без дополнительных переходных звеньев. Также нативно поддерживаются сетевые протоколы UPnP, Spotify® Connect, интернет-радио и потоковое воспроизведение локальной медиатеки.

Усилитель спроектирован как центральный коммутационный узел для работы как с аналоговыми источниками (включая виниловые тракты уровня MM), так и с цифровыми потоками вплоть до 24 бит / 192 кГц. В отличие от устаревших интегральных решений класса AB, C 338 использует импульсную топологию, что обеспечивает высокий КПД (свыше 85 %), минимальное тепловыделение и возможность компактного монтажа даже в стойках и нишах с ограниченным охлаждением.

Назначение изделия в профессиональной среде:

- **Как усилитель для студийных систем контроля ближнего поля** — устройство обеспечивает номинальную выходную мощность 2 × 50 Вт (4 и 8 Ом) при коэффициенте гармонических искажений THD < 0,03 % в рабочем диапазоне 20 Гц–20 кГц. IHF динамическая мощность достигает 200 Вт при нагрузке 2 Ом, что позволяет работать со сложными студийными мониторами и множеством параллельных акустических систем.
- **Как центральный коммутационный узел для многозонных систем вещания** — наличие балансных (для стриминговых сервисов, формируемых встроенным Chromecast) и небалансных входов, а также выходов PRE-OUT (Subw) позволяет использовать C 338 в распределённых аудиосистемах, где требуется маршрутизация сигнала как на основные, так и на сателлитные акустические каналы.
- **Как цифро-аналоговый тракт для архивации и оцифровки** — встроенный ЦАП Burr-Brown PCM1796 с разрешением 24 бит / 192 кГц обеспечивает корректное преобразование цифровых архивных фонограмм (CD, DAT, потоковый аудиосигнал) в аналоговый вид для дальнейшей обработки. Цифровой приёмник CS8416 от Cirrus Logic гарантирует стабильный приём S/PDIF-сигналов по коаксиальным и оптическим линиям.
- **Как референсный коммутатор для аналоговых и цифровых источников в измерительных лабораториях** — благодаря двум цифровым входам S/PDIF (коаксиальным и оптическим) возможности не ограничены, что позволяет

встраивать С 338 в стенды для тестирования акустических трактов и калибровки АЧХ.

Конструктивные особенности:

- **Топология HybridDigital™ UcD (класс D).** В основе С 338 лежат модифицированные версии выходного каскада Nurx UcD, которые инженеры NAD адаптировали с помощью фирменной системы активного управления и импульсного источника питания. Результат – практически неизмеримый уровень шума и искажений в слышимом диапазоне, а также полная независимость выходной мощности от импеданса нагрузки (стабильные 50 Вт как на 4 Ом, так и на 8 Ом). Коэффициент демпфирования >300 обеспечивает эффективный контроль над диффузорами контрольных колонок даже на длинных кабельных линиях.
- **Высокоэффективный импульсный источник питания (SMPS).** При малых габаритах блок питания способен отдавать более 160 Вт непрерывной мощности и более 300 Вт в пиковых нагрузках. Принцип Asymmetrical PowerDrive позволяет утилизировать каждый ватт доступной энергии для точного воспроизведения музыкальных транзиентов без искажений или компрессии. При этом тепловыделение остаётся минимальным, что исключает необходимость в активных вентиляторах и позволяет использовать С 338 в условиях повышенных требований к акустической тишине (например, в студиях звукозаписи). Устройство поддерживает сетевое напряжение от 100 до 240 В переменного тока, автоматически подстраиваясь под стандарт региона без переключения трансформатора.
- **Встроенный ММ-фонокорректор (RIAA).** На входе PHONO реализована схема с низким уровнем шума и точной эквализацией RIAA, дополнительно оснащённая фильтром инфранизких частот (subsonic). Это исключает паразитные резонансы от проигрывателя винила, не влияя на воспроизведение басов.
- **Интеграция Chromecast built-in и Bluetooth aptX™.** С 338 нативно поддерживает протоколы Google Cast, UPnP и Spotify Connect, а также приём по Bluetooth с кодеком aptX. Управление воспроизведением может осуществляться через мобильное приложение NAD Remote (iOS/Android), а также через любой источник, поддерживающий Chromecast. Две съёмные антенны (Wi-Fi и Bluetooth) обеспечивают стабильную беспроводную связь.
- **Отдельный высококачественный усилитель для наушников.** Выходной каскад для наушников (6,35 мм Jack) реализован с низким выходным сопротивлением и высоким выходным напряжением, что позволяет управлять высокоимпедансными студийными головными телефонами (до 300 Ом).

Оборудование не имеет сертификации для бытового применения и предназначено для установки на стационарные антистатические поверхности в условиях контролируемого климата (от 0 до 40 °С, относительная влажность без конденсации 20–80%).

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контролируемый параметр	Номинальное значение	Условия измерения
Выходная мощность (непрерывная, RMS)	2 × 50 Вт	8 Ом / 4 Ом, 20 Гц – 20 кГц, оба канала нагружены, THD 0,03 %
Пиковая динамическая мощность (IHF)	90 Вт (8 Ом) / 150 Вт (4 Ом) / 200 Вт (2 Ом)	1 кГц, 1 % THD

Контролируемый параметр	Номинальное значение	Условия измерения
Полоса пропускания (усилитель)	20 Гц – 20 кГц	±0,3 дБ
Полоса пропускания (цифровой тракт)	20 Гц – 65 кГц	-1 дБ
Коэффициент гармонических искажений (THD)	<0,03 %	20 Гц – 20 кГц, 8 Ом / 4 Ом, 1 Вт
Отношение сигнал/шум (SNR, линейный вход)	>98 дБ	А-взвешенное, 1 Вт/8 Ом
Отношение сигнал/шум (SNR, Phono MM)	>76 дБ	ИHF, А-взвешенное
Отношение сигнал/шум (SNR, ЦАП)	>100 дБ	А-взвешенное, 0 дБFS
Коэффициент демпфирования	>300	8 Ом, 20 Гц – 20 кГц
Входная чувствительность (линейный вход)	380 мВ	8 Ом, 50 Вт
Входная чувствительность (Phono MM)	4,1 мВ	1 кГц
Входное сопротивление (Phono MM)	47 кОм	—
Выходное сопротивление (наушники)	11 Ом	—
Разделение каналов	>75 дБ (1 кГц) / >65 дБ (10 кГц)	—
Диапазон регулировки тембров	НЧ: ±6 дБ (100 Гц) / ВЧ: ±6 дБ (10 кГц)	—
Потребляемая мощность (рабочий режим)	не более 50 Вт	—
Потребляемая мощность (режим ожидания)	<0,5 Вт	—
Напряжение питания	100–240 В	50/60 Гц, автоматическое переключение
Габаритные размеры (Ш × В × Г)	435 × 70 × 285 мм	—

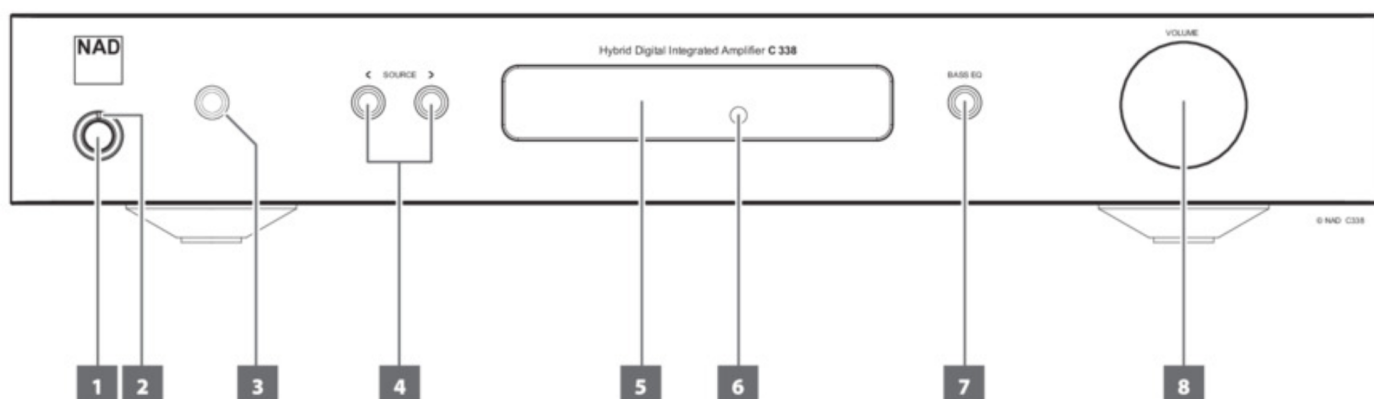
Контролируемый параметр	Номинальное значение	Условия измерения
Масса изделия	4,85 кг	—
Температурный диапазон эксплуатации	от 0 до 40 °С	—
Относительная влажность (без конденсации)	от 20 до 80 %	—

Примечания по метрологии:

- Выходные каскады рассчитаны на стабильную работу с нагрузкой до 2 Ом (например, при параллельном подключении двух пар акустических систем или при работе с низкоомными студийными мониторами). При этом пиковая динамическая мощность достигает 200 Вт на канал (при нагрузке 2 Ом), что обеспечивает существенный запас по току.
- Реальная чувствительность по входам COAX/OPTICAL составляет 0 дБFS относительно линейного выхода 2 В RMS. Не допускается превышение уровня входного цифрового сигнала выше –0,1 дБFS.
- При измерениях THD на цифровых входах необходимо учитывать собственный уровень шума ЦАП Burr-Brown PCM1796 (типовое значение THD+N 0,0008 % для PCM). При использовании измерительного тракта с собственными искажениями ниже 0,0005 % возможно достоверное измерение полных гармоник усилителя.
- Сетевые протоколы Chromecast и UPnP требуют подключения к локальной сети через Wi-Fi (двухдиапазонный 2,4/5 ГГц) или через Ethernet (при использовании опционального модуля MDC). Для профессиональных применений, критичных к задержкам (live-вещание, аудиосинхронизация), рекомендуется проводное подключение.

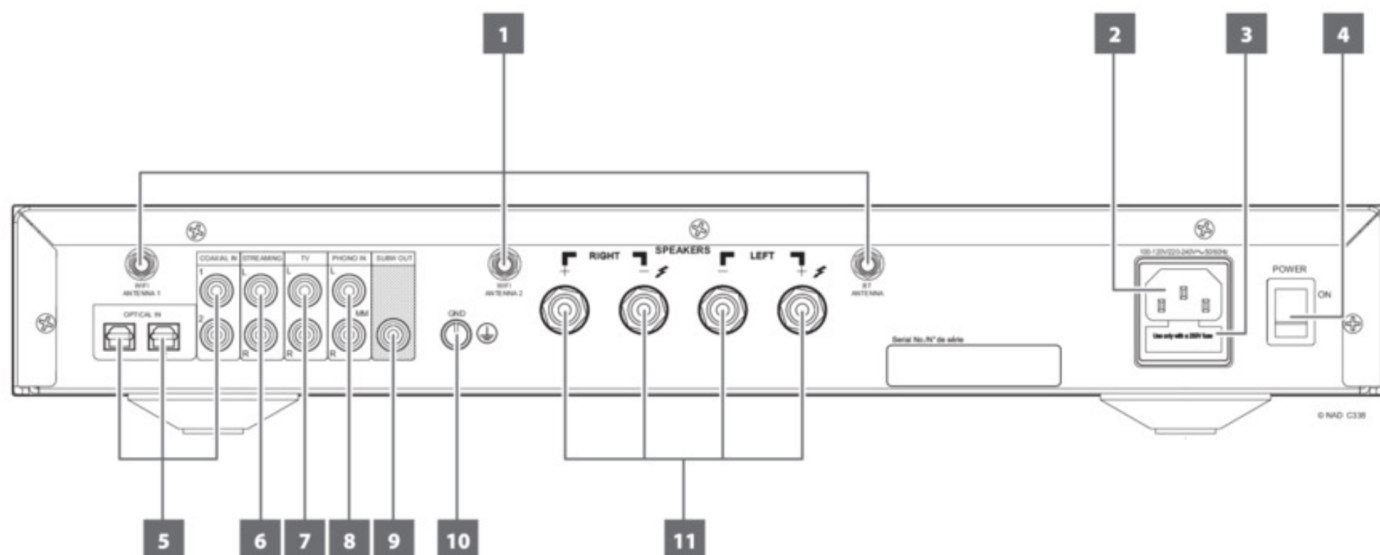
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОММУТАЦИЯ

3.1. Передняя панель



Элемент	Функциональное назначение
Кнопка STANDBY (ожидание)	Перевод в дежурный режим / выход из него. При подаче питания с заднего тумблера POWER индикатор на дисплее загорается янтарным, а после нажатия STANDBY последовательно сменяет цвет на красный и, наконец, на синий (активный режим).
Двухсимвольный вакуумный флуоресцентный дисплей (VFD)	Отображает выбранный источник (двухбуквенная индикация). При активации функции Bass EQ на дисплее дополнительно подсвечивается значок «BASS EQ».
Кнопка SOURCE	Циклическое переключение активного входа: LINE1, LINE2, PHONO, COAX 1, COAX 2, OPT 1, OPT 2. При удержании кнопки SOURCE в течение нескольких секунд на дисплей выводится номер текущей версии прошивки, а при дальнейшем удержании выполняется сброс усилителя к заводским настройкам (на дисплее отображается «СЗ»).
Кнопка BASS EQ	Активирует дополнительный подъём на частоте около 80 Гц (усиление ≥ 6 дБ). Полезно для временного контроля басовых перегрузок в низкочувствительных акустических системах. При активации на дисплее загорается надпись «BASS EQ».
Регулятор громкости (VOLUME)	Аналоговый регулятор ALPS с низким уровнем шума. Характеризуется идеальным согласованием каналов и линейностью во всём диапазоне. Рекомендуется всегда оставлять его в положении $-\infty$ (против часовой стрелки) перед подачей питания.
Выход на наушники (PHONES)	6,35 мм стерео Jack. Выходное сопротивление 11 Ом, пригоден для управления наушниками с импедансом от 20 до 300 Ом. При подключении наушников основные акустические клеммы отключаются автоматически. THD выходного каскада наушников составляет $< 0,005$ %.
Датчик ИК-приемника (IR Sensor)	Прием сигналов от пульта дистанционного управления AMP 3. Рабочее расстояние — до 7 м, угол $\approx 30^\circ$ от нормали. Не допускайте попадания на датчик яркого солнечного света.

3.2. Задняя панель



Разъем / Элемент	Тип	Назначение
POWER (выключатель питания)	механический тумблер	Полное отключение устройства от питающей сети. При установке в положение ON устройство переходит в дежурный режим (Standby).
AC Mains Input	IEC C14	Подключение съёмного кабеля питания к сети переменного тока (100–240 В).
FUSE HOLDER	колба предохранителя	Доступен только авторизованному сервисному персоналу. Замена предохранителя пользователем запрещена и аннулирует гарантию.
BT ANTENNA	SMA	Подключение внешней Bluetooth-антенны (входит в комплект). Без антенны Bluetooth соединение нестабильно.
Wi-Fi ANTENNAS (2 шт.)	SMA	Подключение внешних Wi-Fi антенн для работы протоколов Chromecast, UPnP и Spotify Connect.
COAX 1 / COAX 2	RCA (коаксиальный)	Цифровые входы S/PDIF. Принимают PCM-сигнал с частотой дискретизации до 192 кГц (24 бит).
OPT 1 / OPT 2	Toslink	Цифровые оптические входы S/PDIF. Также принимают PCM-сигнал до 192 кГц (24 бит).
LINE 1 / LINE 2	RCA (стереопара, 2 пары)	Стандартные линейные входы для CD-транспортов, тюнеров, рекордеров, DAW и прочего.

Разъем / Элемент	Тип	Назначение
PHONO	RCA (стереопара)	Вход для проигрывателя винила с MM-типом головки. Встроенный корректор RIAA обеспечивает точную характеристику ($\pm 0,5$ дБ). Рядом расположена винтовая клемма заземления GROUND SCREW.
PRE-OUT / SUBW	RCA (моно)	Выход на активный сабвуфер (субмонитор). Частота среза фиксирована на уровне 100 Гц, что хорошо сочетается со средними студийными мониторами.
SPEAKER A / SPEAKER B	Винтовые клеммы (2 пары)	Подключение основной (A) и дополнительной (B) пар акустических систем. Возможна работа A+B одновременно (общее сопротивление нагрузки не должно опускаться ниже 4 Ом).
SERVICE (2 разъема)	USB (Mini-USB) / RS232	Сервисные порты для обновления прошивки и интеграции с профессиональными системами управления (AMX, Crestron).
Аудиоземля (GROUND SCREW)	винтовая клемма	Заземление корпуса и сигнальной земли. Используйте для подавления фонового гула при подключении винилового проигрывателя или длинных кабельных линий.

3.3. Пульт дистанционного управления AMP3

Кнопка	Функция
ON	Включение питания (выход из режима ожидания).
OFF	Перевод в режим ожидания.
SOURCE < / >	Переключение источников сигнала (последовательно).
VOL + / VOL -	Увеличение/уменьшение уровня громкости.
MUTE	Временное отключение звука (индикация на дисплее — мигание). Повторное нажатие восстанавливает прежний уровень громкости.
DIM	Переключение яркости дисплея между полной яркостью, пониженной яркостью и выключением.
BASS EQ	Дистанционное включение Bass EQ (функция аналогична кнопке на передней панели).

РАЗДЕЛ 4. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед выполнением любых подключений убедитесь, что питание C 338 и всех сопряжённых компонентов отключено. Следуйте приведённой ниже последовательности.

4.1. Подключение акустических систем

- Используйте акустический кабель с сечением не менее 14 AWG (2,5 мм²). Зачистите изоляцию на 10 мм и закрепите провод в винтовых клеммах SPEAKER A (основная пара) или SPEAKER B (дополнительная пара), соблюдая полярность (красный «+» к красному, чёрный «-» к чёрному).
- При параллельном подключении двух пар акустических систем (режим A + B) убедитесь, что общее сопротивление нагрузки не опускается ниже 4 Ом. Переключение между парами осуществляется только через систему выбора на пульте дистанционного управления или с помощью программных команд через RS232 (если доступно). Отдельного переключателя на передней панели нет.

4.2. Подключение источников сигнала

- **Линейные аналоговые источники (CD, тюнер, DAW):** используйте пары входов LINE 1 и LINE 2. Подключайте качественными экранированными кабелями RCA (длина не более 5 м).
- **Проигрыватель винила (MM):** подключите к входу PHONO. Обязательно заземлите оплётку сигнального кабеля на клемму GROUND SCREW; в противном случае возникнет гул с частотой 50/100 Гц.
- **Цифровые источники:** соедините выходы S/PDIF источников (CD-транспорт, компьютер, ТВ-приставка) с входами COAX 1/2 или OPT 1/2. Поддерживается PCM-сигнал с частотой дискретизации до 192 кГц (24 бит).
- **Активный сабвуфер:** выход PRE-OUT/SUBW (RCA) соедините с линейным входом сабвуфера. Частота среза фиксирована на 100 Гц, что хорошо сочетается со средними студийными мониторами.

4.3. Подключение к сети Wi-Fi и настройка Chromecast

1. Установите две внешние антенны в гнезда Wi-Fi ANTENNAS.
2. Включите питание C 338 и переведите его в активный режим.
3. Скачайте и установите мобильное приложение **Google Home** (iOS/Android) или **NAD Remote**.
4. Следуя инструкциям приложения, выполните сопряжение усилителя с вашей локальной Wi-Fi сетью (диапазон 2,4 ГГц или 5 ГГц). C 338 поддерживает протоколы Chromecast, UPnP и Spotify Connect.
5. После успешной настройки C 338 будет отображаться как доступное устройство вывода в любом стриминговом приложении, поддерживающем Google Cast.

4.4. Подключение по Bluetooth

- Установите внешнюю антенну в гнездо BT ANTENNA.
- Убедитесь, что источник сигнала переключён в режим BLUETOOTH (соответствующий пункт циклического выбора SOURCE). При активном источнике BT на дисплее отобразится «bt».
- На устройстве-источнике выполните поиск Bluetooth-устройств, выберите идентификатор «**NAD C 338**». При необходимости введите пароль «**0000**». При успешном сопряжении на дисплее C 338 зафиксируется индикация активного кодека (aptX, AAC, SBC). Кодеки aptX поддерживаются нативно.

4.5. Последовательность включения

1. Установите регулятор громкости VOLUME в крайнее левое положение (-∞).
2. Убедитесь, что выключатель питания на задней панели находится в положении OFF.
3. Подключите кабель питания к гнезду IEC C14 и к розетке с защитным заземлением.
4. Переведите выключатель POWER в положение ON. Индикатор питания должен загореться **янтарным** цветом (дежурный режим).
5. Нажмите кнопку STANDBY на передней панели или пульте AMP 3. Индикатор последовательно изменит цвет на красный и синий (устройство перешло в активный режим).
6. Выберите требуемый источник сигнала с помощью селектора SOURCE. Убедитесь, что на дисплее высветилось название активного входа.
7. Плавно увеличивайте громкость регулятором VOLUME до необходимого рабочего уровня.

4.6. Выключение и режимы экономии

- Для перевода в дежурный режим нажмите кнопку STANDBY. Индикатор погаснет (или загорится жёлтым).
- При длительном бездействии (более 20 минут при отсутствии входного сигнала) автоматически активируется режим Auto Standby, снижающий потребление до 0,5 Вт.
- Для полного отключения от сети установите выключатель POWER на задней панели в положение OFF.

4.7. Сброс к заводским настройкам (Factory Reset)

Для принудительного сброса конфигурации (очистка сетевых настроек, удаление профилей Chromecast и Bluetooth) выполните следующее: нажмите и удерживайте кнопку **SOURCE** на передней панели до тех пор, пока на дисплее не появится индикация «СЗ». Отпустите кнопку. Усилитель будет сброшен к заводским параметрам. *Важно: все пользовательские установки (включая конфигурацию Wi-Fi и сопряжённые Bluetooth-устройства) будут удалены.*

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Размещение

- Устройство должно быть установлено на твёрдой ровной горизонтальной поверхности.
- Обеспечьте свободный доступ воздуха: зазор сзади и по бокам — не менее 10 см. Не размещайте в закрытых нишах без принудительной вентиляции.
- Вентиляционные отверстия находятся на нижней и задней панелях; не устанавливайте устройство на мягкие поверхности (ковры, пористые покрытия).
- Для обеспечения надёжной работы ИК-пульта обеспечьте прямую видимость между передней панелью усилителя и пультом ДУ в пределах 8 м.

5.2. Электропитание и заземление

- Устройство рассчитано на сетевое напряжение 100–240 В переменного тока (50/60 Гц) и не требует ручного переключения. При первичном включении убедитесь, что параметры сети соответствуют диапазону.
- Для исключения наводок подключайте усилитель к той же фазе, что и другие устройства аудиосистемы. При использовании нескольких компонентов подключение к одной розетке или удлинителю с защитой от импульсных перенапряжений обязательно.

- Клемма GROUND SCREW (винт на задней панели) должна быть соединена с землёй только в случае появления фонового гула; при штатной работе оставляйте её незамкнутой.

5.3. Техническое обслуживание

- **Чистка корпуса:** производится только после полного отключения от сети. Используйте сухую мягкую ткань. Применение жидкостей и аэрозольных чистящих средств запрещено.
- **Замена предохранителя:** выполняется только авторизованным сервисным центром. Несанкционированная замена ведёт к аннулированию гарантии.
- **Обновление прошивки:** осуществляется через порт RS232 или Mini-USB по сервисным инструкциям, публикуемым на сайте NAD Electronics. Во время обновления категорически запрещено отключать питание. Возможно также автоматическое обновление через сеть Wi-Fi (при наличии подключения к Интернету); периодически C 338 проверяет наличие новых версий прошивки и предлагает их установку через приложение Google Home или при первом подключении к сети.
- **Антенны Wi-Fi и Bluetooth:** обеспечивают стабильную беспроводную связь. Периодически проверяйте их надёжное крепление.

5.4. Транспортировка и хранение

- Перед перевозкой обязательно извлеките все сигнальные кабели, отключите питание, отвинтите антенны (если требуется) и зафиксируйте подвижные элементы.
- Используйте оригинальную упаковку производителя с пенополиуретановыми вставками. При утере оригинальной упаковки подберите аналогичный жёсткий короб с габаритами 500 × 250 × 150 мм и достаточным количеством амортизирующего материала.
- Храните изделие в сухом проветриваемом помещении при температуре от –10 до +50 °С, относительная влажность — не более 80 % без конденсации.

РАЗДЕЛ 6. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Наблюдаемое проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Устройство не включается (индикатор не горит)	Нет электропитания, сработал предохранитель	Проверить подключение кабеля питания, положение выключателя POWER, исправность розетки. При сохранении проблемы обратиться в сервисный центр.
Устройство не выходит из режима ожидания (индикатор янтарный)	Ошибка инициализации, сбой микроконтроллера	Выполнить полное отключение питания (Power OFF) на 30 секунд, затем включить повторно. При сохранении проблемы выполнить сброс к заводским настройкам.
Нет звука, индикатор синий	Неверный выбор входа, минимальный уровень громкости, активирован Mute	Проверить выбранный источник; увеличить громкость. Убедиться, что функция MUTE не активна (на дисплее нет мигания).

Наблюдаемое проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Звук с искажениями на высокой громкости	Перегрузка усилителя из-за низкого импеданса нагрузки, неисправный кабель	Уменьшить громкость. Проверить, что общее сопротивление подключённых акустических систем не опускается ниже 4 Ом (при параллельном подключении двух пар). Заменить акустические кабели на заведомо исправные.
Гул (50/100 Гц) в акустических системах	Земляная петля или отсутствие заземления проигрывателя	Подключить провод заземления проигрывателя к клемме GROUND SCREW. Проверить, что все компоненты системы запитаны от одной розетки (одной фазы).
Bluetooth не обнаруживается / не подключается	Не подключена антенна, устройство не в режиме сопряжения	Установить антенну BT ANTENNA. На C 338 выбрать источник BLUETOOTH и убедиться, что на дисплее появилась индикация обнаружения («bt» и/или мигание). При необходимости удалить старое сопряжение в настройках телефона.
Прерывистый звук через Bluetooth	Сильные помехи, превышение дальности связи, неисправность источника	Сократить расстояние между усилителем и устройством-источником до прямой видимости (менее 5 м). Отключить другие устройства, работающие в диапазоне 2,4 ГГц.
Chromecast не обнаруживается в локальной сети	Устройства не в одной сети, не настроено приложение Google Home	Убедиться, что смартфон и C 338 подключены к одной и той же сети Wi-Fi. Заново выполнить настройку Chromecast через приложение Google Home.
Не работает пульт ДУ	Разряжены батарейки, перекрыт ИК-датчик	Заменить батарейку типа CR2025 в пульте. Убедиться, что датчик ИК-приёмника на передней панели не заблокирован. Направлять пульт непосредственно на переднюю панель.
Нет звука в наушниках	Наушники не подключены полностью, повреждён кабель наушников	Убедиться, что штекер наушников вставлен до упора (слышен щелчок). Проверить работоспособность наушников на другом устройстве.

РАЗДЕЛ 7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Изделие NAD C 338 признано пригодным для включения в состав стационарных и мобильных профессиональных аудиокомплексов при условии соблюдения настоящего руководства. Конструкция и программное обеспечение усилителя неоднократно обновлялись производителем с целью расширения функциональности и повышения стабильности.

Основные профессиональные сценарии применения:

- **Контрольные комнаты студий звукозаписи (ближнее поле):** Эталонный усилитель для студийных мониторов ближнего поля и наушников контроля. Благодаря малому уровню собственного шума и отсутствию вентилятора может использоваться даже в помещениях с повышенными требованиями к акустической тишине (ASL). Высокий коэффициент демпфирования (>300) обеспечивает точный контроль над низкочастотными драйверами контрольных колонок.
- **Студии видеопродакшна и пост-продакшн:** Наличие цифровых оптических входов (подключение телевизионных дешифраторов и медиаплееров), ММ-фонокорректора для аналоговой верификации и сабвуферного выхода позволяет использовать C 338 в качестве центрального узла мониторинга на этапе монтажа.
- **Измерительные лаборатории и оценочные стенды:** Высокоомный вход PHONO, регулируемое усиление и стабильный импульсный источник питания (SMPS) делают C 338 удобным инструментом для калибровки виниловых трактов, оценки АЧХ головок звукоснимателей и тестирования цифро-аналоговых преобразователей.
- **Вещательные аппаратные и распределённые системы (AV-инсталляции):** Возможность интеграции через RS232 (Crestron, AMX) и низкое энергопотребление в режиме ожидания (0,5 Вт) позволяют использовать устройство в системах, работающих круглосуточно. Беспроводное управление через Chromecast и многозонные протоколы значительно упрощают сценарии распределённого аудио.

Установка и настройка оборудования должны выполняться квалифицированным персоналом, имеющим опыт работы с гибридными усилителями класса D, цифро-аналоговыми трактами и системами последовательного управления. Для работы сетевых функций (Chromecast, UPnP, Spotify Connect) требуется стабильное подключение к широкополосному каналу Интернета с минимальной задержкой; при построении инсталляций с высокими требованиями к надёжности рекомендуется использовать проводное соединение через опциональный модуль MDC (приобретается отдельно), который добавляет порт Ethernet.

Не предназначено для бытового использования.

Документация разработана NAD electronics.