

1 — Три дома для подавителя (выберите один)

- A. Встроенное (захват): `getUserMedia noiseSuppression:true` — слабее
- B. Своя модель ДО энкодера: RNNnoise WASM / Krisp в AudioWorklet
- C. На сервере: SFU / AI-агент / SIP-шлюз / NVIDIA Maxine (GPU)

2 — Сначала попробуйте бесплатную базу

```
navigator.mediaDevices.getUserMedia({ audio: {  
  noiseSuppression: true, echoCancellation: true } });
```

Бесплатно, на устройстве, ноль интеграции. Хватает — выпускайте.

3 — Главное правило: сырое аудио, до энкодера

NS читает сам звук -> работает только на СЫРОМ аудио.

ДА : Web Audio AudioWorklet или MediaStreamTrackProcessor (AudioData).

НЕТ: WebRTC Encoded Transform — там лишь сжатые байты Opus.

4 — Никогда два подавителя (ловушка двойного подавления)

Встроенное + своё = 2х CPU и искажённый, роботный голос.

Фикс: `noiseSuppression:false` при собственной модели.

Эхоподавление и AGC могут оставаться вкл. — один ШУМОподавитель.

5 — Арифметика буферизации AudioWorklet (48 кГц)

Worklet отдаёт 128 сэмплов = 2,67 мс; RNNnoise хочет 480 = 10 мс.

Копите блоки (кольцевой буфер) до 480, очистка, передача дальше.

Вне главного потока; общая задержка в бюджете G.114 (150 мс).

6 — Собрать или купить (WebRTC)

RNNnoise WASM: бесплатно, браузер, обвязка ваша; хорош на стабильном.

DeepFilterNet: выше качество, тяжелее; часто лучше на сервере.

Krisp AI / ai-coustics: платно, управляемо, все платформы, BVC, SIP.

7 — Чек-лист интеграции

- ☐ Выберите дом (A/B/C) и клиент-vs-сервер ДО выбора модели.
- ☐ Своя модель: в AudioWorklet на сыром аудио, до Opus; `noiseSuppression:false`.
- ☐ Один подавитель; проверяйте качество слухом по ITU-T P.835 (SIG/BAK/OVRL), не демкой.