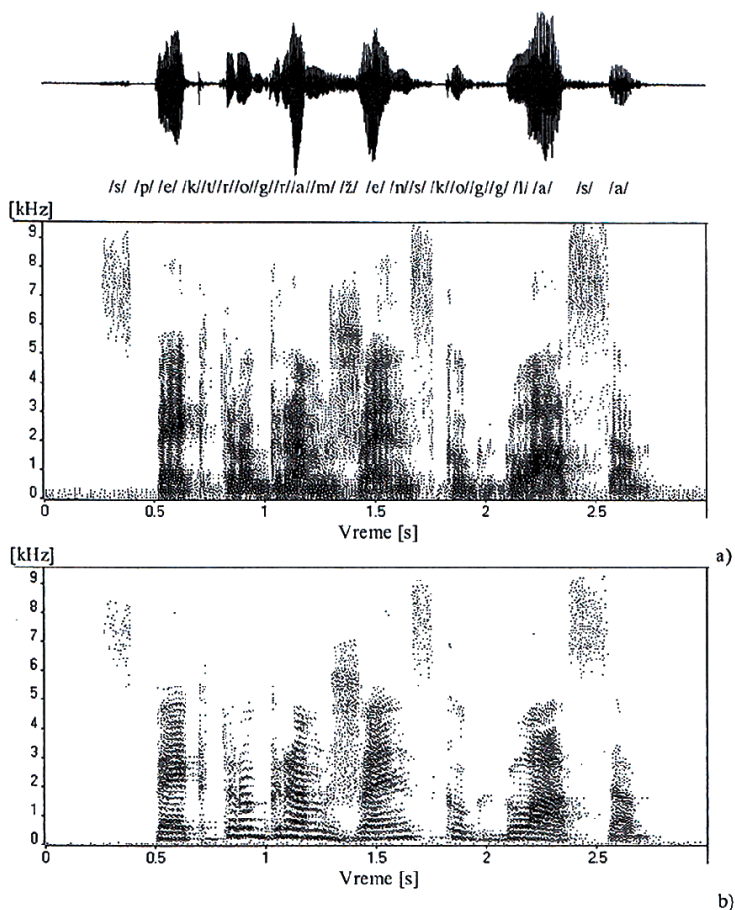


Spektrogram

Spektrogram predstavlja trodimenzionalnu vizuelizaciju analiziranog signala, gde su na jednom dijagramu prikazane tri veličine: vreme (horizontalna osa), frekvencija (vertikalna osa), i amplituda (stepen zatamnjenja ili boja). Spektrogram se koristi za analizu promenljivih signala u različitim oblastima tehnike, pa je pogodan i za analizu akustičkih signala koji nastaju izgovaranjem glasova, reči ili čitavih rečenica. Spektrogrami mogu iskusnim stručnjacima pružiti značajne informacije u identifikaciji nepoznatog govornika, mogu biti od pomoći hendikepiranim osobama u razumevanju govora, ili u oblasti istraživanja na polju akustičke fonetike [12].



Slika 3.32 – Spektrogram rečenice: „Spektrogram ženskog glasa“, a) širokopojasni i b) uskopolasni [12]

Zavisno od širine opsega filtra za analizu razlikujemo uskopolasni (45 Hz) i širokopojasni (300 Hz) spektrogram. Kod uskopolasnog spektrograma moguće je jasno uočiti osnovnu frekvenciju govora (pošto je ona veća od 45 Hz) i njene harmonike kao horizontalne talasaste pruge. Širokopojasni spektrogram nema izraženu harmonijsku strukturu (osnovna frekvencija govora je uglavnom manja od 300 Hz), ali su dobro vidljivi regioni formanata (zatamnjenja).

Na slici 3.32 je prikazan spektrograma rečenice „Spektrogram ženskog glasa“ odakle se mogu videti osnovne akustičke karakteristike pojedinih glasova. Primetno je da frikativ /s/ na sve tri pozicije u rečenici ima izrazito šumnu strukturu u višem delu spektra (6 kHz do 9 kHz). Šum koji generiše frikativ /ž/ je u nižem delu spektra (2 kHz do 7 kHz), a jasno se mogu uočiti periodi tišine koji odgovaraju okluziji ploziva /p/, /t/ i /k/. Takođe je uočljiv položaj formanata samoglasnika /e/ i /a/ itd. [12].