



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Komparace analogového a digitálního zvuku

Karel Jaroš

Kolokvium Hudba a audiovizuální dílo II

25. dubna 2013, FAMO

Pan Karel Jaroš se zaměřil na výhody a nevýhody použití analogového a digitálního zvuku.

K analogovým nosičům má mnoho lidí určitý citový vztah. Analogový zvuk takovému posluchači umožňuje silnější prožitek, bez ohledu na kvalitu zvuku. Digitální signál má při bližším zkoumání mnoho problémů při praktické realizaci, a nebývají vyřešeny ani u většiny strojů nad 50 000 Kč. Laiky popisovaná zubatost digitálu nevadí uchu, ale hlavně zesilovači, a to hodně.

Zvuk z klasických desek je mnohem více hudební, digitální formáty zbavují hudbu duše, tím vymizí i emoční účast. Vše ovlivňuje a mění zkreslení zesilovače, které je tak velké, že to často hraje líp s gramofonem, protože je to analog, který navíc má v předzesilovači strmý filtr na vysoké kmitočty, a nezatěžuje tolik zesilovač složitými a rychlými mikro změnami signálu. Proto v sestavách, které se používají opravdu v mnoha aspektech, hraje gramofon nejlépe. Přesná, vysoká kvalitní zvuková reprodukce je v dnešní době možná, jak s digitálními, tak analogovými systémy. Jeden z nejvíce omezujících aspektů analogové technologie je citlivost analogových médií k fyzické degradaci. Navíc analogové nahrávky potřebují ve srovnání s digitálními mnohem kvalitnější přehrávací techniku, aby byl signál zachycen tak věrně, jak to dokáže digitální signál.

Principy fungování analogových zvukových médií se vždy shodovaly s principy fungování lidského ucha. V analogovém systému začínají vlny jako fyzikální vlnové křivky vzduchu, které se proměňují v elektrický signál za pomoci snímače (nejčastěji mikrofону). Pokud chceme zvuk znovu přehrát, je nutno celý proces obrátit. Elektronické křivky musíme znovu přetvořit zpět do fyzikálních, a to za pomoci reproduktoru. Velká nevýhoda spočívá v tom, že všechny analogové zvukové signály jsou citlivé na hluk a pokřivení, kvůli hluku přítomnému ve vlastních elektronických obvodech. Jinými slovy - digitální signál může být přehráván do nekonečna bez jakéhokoliv znehodnocení, dokud nebude záznam smazán, kdežto analogové systémy se kazí téměř na každém kroku časem, teplotou a magnetickými nebo chemickými záležitostmi. Analogové přístrojové nedokonalosti mohou potom způsobovat šumění, syčení a jiné nežádoucí zvuky. Malý povrchový škrábanec zajistí „neposlouchatelnost“ několika skladeb. Vývojovým milníkem byly CD nosiče, které tuto toleranci vůči poškrábání měly mnohokrát větší než deska, a to bez ztráty či zhoršení zvukového signálu.

**Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním
fondem a státním rozpočtem České republiky**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Dalším omezením pro analogová média je jejich dynamický rozsah. U magnetofonových pásek se uvádí tento rozsah v rozmezí mezi 60 – 70 dB, u gramofonových desek 70dB. V praxi se při procesu produkování hudby často mísí analogové a digitální techniky. Analogové signály mohou být vystaveny ke zpracování digitálního signálu nebo efektům a digitální signály jsou převáděny na analogové za pomoci vybavení, jako jsou například elektronky. Pro moderní nahrávání je spor mezi tím, co je analogová nahrávka a nahrávka digitální, velmi diskutabilní. S příchodem digitalizace došlo k vizualizaci zvuku – v moderních nahrávacích programech se na obrazovce vlní barevná křivka, která ukazuje nahrávaný zvuk.

Proč vlastně digitalizovat zvuk? Digitální nástroje dávají muzikantům obrovskou a pro analogová zařízení nedostižitelnou flexibilitu v tvůrčím procesu. V porovnání s analogovými přístroji nabízí „digitalita“ velmi rychlou a poměrně levnou manipulaci se zvukem. Digitalizovaný signál má neměnnou kvalitu. A to i za předpokladu přenosu signálu mezi přístroji (kopírování bez ztráty kvality). Vysoce hodnoceným kladem je snadná manipulovatelnost a zpracovatelnost. Všechny operace jsou rychlejší a méně náročnější na výpočet. Jen co se týče hudby, můžu zmínit: přeskokování skladeb, mazání skladeb, práce s místem na mediu, skladování atd. A to vůbec nezmiňuji editaci, použití efektů atd.

**Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním
fondem a státním rozpočtem České republiky**