

Abstrakt

Bakalářská práce si klade za cíl sestavit přehled informací o zdrojích seismické energie používaných v pozemním seismickém průzkumu. Na začátku práce je uvedena zmínka o fyzikálních základech seismických metod. Stručně jsou popsány základní typy seismických vln a zmíněna specifika šíření seismických vln horninovým prostředím. Dále navazuje kapitola o historii pozemních seismických zdrojů, která mapuje jejich užití od přibližně poloviny 19. století do počátku nástupu metody Vibroseis v 50. a 60. letech 20. století. Vlastní přehled seismických zdrojů je obsažen v kapitole Rozdělení pozemních seismických zdrojů. Seismické zdroje jsou rozděleny na ty, jež využívají chemické exploze a mechanické zdroje. Mechanické zdroje jsou rozděleny na impulzivní, vibrační a speciální. Pozornost je věnována technickým parametrům a jiným vlastnostem (například chemické složení v případě výbušnin), což je doplněno o příklady komerčně dostupných zdrojů. Do práce je zařazena i experimentální část. V ní je testován fakultní elektrodynamický vibrátor umožňující generovat vibrační signály libovolného časového průběhu. Experimentálně byla stanovena frekvenční charakteristika vibrátoru. K měření byl využit fakultní seismograf Geode a 10 Hz geofon. Zaznamenány byly seismogramy o délce trvání 1 sekundy při buzení vibrátoru harmonickým signálem o různých hodnotách frekvence v intervalu od 15 do 400 Hz. Pro stanovení amplitud rychlosti kmitání bylo využíváno výpočtu průměrné hodnoty obálky amplitud určené pomocí Hilbertovy transformace. Bylo zjištěno, že převrácené hodnoty amplitud frekvenční charakteristiky v intervalu frekvencí 50–400 Hz závisí lineárně na frekvenci. Vibrátor byl testován rovněž pomocí několika signálů vzestupného sweepu. V závěru práce je pak proveden souhrn, který ukazuje, že dobrá znalost možností buzení seismických vln je důležitou součástí realizace seismických měření s aktivním zdrojem.

Klíčová slova: Seismický průzkum, zdroj seismické energie, seismický vibrátor