



**KLOKNERŮV
ÚSTAV
ČVUT V PRAZE**

Anotace

Předkládaná disertační práce je zaměřena na využití simulací metodou konečných prvků při posouzení odolnosti a spolehlivosti silničních zádržných systémů, se zaměřením na ocelová svodidla při zatížení nárazem těžkých vozidel. Téma zohledňuje několikaleté zkušenosti autora ze simulací zkoušek svodidel předních evropských výrobců, prováděné v TÜV SÜD Czech s.r.o. V práci je kromě klasických analytických přístupů, založených na normativních podkladech a energetických přístupech, představena metodika analýzy nárazových testů pomocí nelineárních dynamických simulací. Tento postup je následně validován na několika případových studiích vybraných z databáze výsledků nárazových zkoušek silničních svodidel. Databáze byla sestavena za podpory akreditované zkušebny ve Spolkové republice Německo a je součástí výsledků práce. V úvodu je definován mezní stav únosnosti pro silniční svodidla a podobné konstrukce, který nebyl doposud přesně popsán. Pro analytické modely se jedná o základní hodnotící parametr. Další část je již věnována pokročilým postupům modelování nárazového děje pomocí nelineárních dynamických simulací. Dále se zabývá stanovením a kvantifikací modelových nejistot vztahujících se k nárazovým zkouškám. Simulační přístupy, které jsou popsány a verifikovány v první části, jsou využity pro nový přístup pravděpodobnostního hodnocení svodidel zatížených nárazem vozidel v běžném provozu. V závěru práce jsou použité metody a modely aplikovány na problematiku stanovení nárazové síly od těžkých vozidel do podpěrných konstrukcí mostů. Odhad nárazové síly se stanoví zejména pro podpěrné konstrukce chráněné silničními svodidly.