



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

На основу члана 33. став 3. Правилника о основним академским студијама

## О Б А В Е Ш Т А В А

да ће студент **ИВИЦА БУДРОВАЦ**  
дана **16.06.2023.** са почетком у **12,00** часова, у сали **401**,  
Машинског факултета у Нишу, бранити дипломски рад под називом:

<b>ТЕМА</b>	<b>Истраживање динамике железничког возила применом софтверског пакета „Simpack Rail“</b>
-------------	---

пред комисијом у саставу:

<b>Ментор</b>	проф. др Милан Банић
<b>Члан</b>	проф. др Душан Стаменковић
<b>Члан</b>	проф. др Александар Милтеновић

### Резиме

У овом завршном раду приказано је како се помоћу софтвера може предвидети понашање железничког возила и одредити динамичке величине које утичу на безбедност кретања возила као и квалитет саме вожње. За одређивање динамичких величина и њихових граничних вредности искоришћен је стандард „UIC-518“ који обухвата информације о свим одредбама које се баве тестирањима у вожњи и анализом резултата у погледу одобрења железничког возила за употребу. Овај стандард дефинише четири сценарија тј. тест зоне у којима се мора извршити тестирање возила, а које се разликују по траси кретања као и по брзини кретања возила.

Поред динамичких величина које прописује „UIC-518“, у овом раду ће бити измерене и две величине које не захтева стандард, а то су „WZ“ индекс удобности и коефицијент истрошености точкава и шина.

За симулацију кретања железничког возила коришћен је софтверски пакет „Simpack Rail“ у коме је израђен комплетан модел возила са путничком кабином и два обртна постоља са примарним и секундарним огибљењем, а као пример путничког возила узет је „LHV“ вагон који се користи у индијским железницама. Колосек је пројектован према европским стандардима са ширином колосека од 1435mm и са нагибом шине од 1:40. Други, трећи и четврти сценарио су са радијусима кривина почев од великих радијуса преко 2000m до радијуса кривина од 250m, где надвишење шине за сваки сценарио износи 150mm. Брзина је узета произвољно, али у границама које дефинише стандард. Због недостатка података, у овом раду нису укључене неправилности на колосеку које у реалности веома утичу на безбедност и квалитет вожње.

Резултати добијени симулацијама упоређени су са граничним вредностима према „UIC-518“ где је установљено да једна динамичка величина не задовољава граничне вредности у четвртој сценарију. Смањењем брзине за 15km/h, вредност те величине је доведена испод граничне вредности. Вредности осталих динамичких величина задовољавају граничне вредности према стандарду, што говори да је возило безбедно за употребу и да је квалитет вожње веома добар.

Кључне речи: Динамика железничких возила, симулација кретања возила, SIMPACK, UIC518, безбедност, квалитет вожње

Ниш, 05.06.2023. године