## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмет, име једног родитеља и име</th>
<th>Стојковић Владимир Ненад</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Датум и место рођења</td>
<td>03.05.1984., Ђуприја</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Основне студије**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Универзитет</th>
<th>Универзитет у Нишу</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Факултет</td>
<td>Грађевинско-архитектонски факултет</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски програм</td>
<td>Грађевинарство</td>
</tr>
<tr>
<td>Звање</td>
<td>Дипломирани инжењер грађевинарства</td>
</tr>
<tr>
<td>Година уписа</td>
<td>2002.</td>
</tr>
<tr>
<td>Година завршетка</td>
<td>2009.</td>
</tr>
<tr>
<td>Просечна оцена</td>
<td>9,12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### МАСТЕР СТУДИЈЕ, МАГИСТАРСКЕ СТУДИЈЕ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Универзитет</th>
<th>Универзитет у Нишу</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Факултет</td>
<td>Грађевинско-архитектонски факултет</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски програм</td>
<td>Грађевинарство</td>
</tr>
<tr>
<td>Звање</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Година уписа</td>
<td>Година завршетка</td>
</tr>
<tr>
<td>Просечна оцена</td>
<td>Научна област</td>
</tr>
<tr>
<td>Наслов завршног рада</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Универзитет</th>
<th>Универзитет у Нишу</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Факултет</td>
<td>Грађевинско-архитектонски факултет</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски програм</td>
<td>Грађевинарство</td>
</tr>
<tr>
<td>Година уписа</td>
<td>2009.</td>
</tr>
<tr>
<td>Остварен број ЕСПБ бодова</td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td>Просечна оцена</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наслов теме докторске дисертације</th>
<th>Истраживање понашања адхезионих својева металних конструкција под дејством статичког и цикличног оптерећења</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Име и презиме ментора, звање</td>
<td>Др Гордана Топличић Ђурчић, ванредни професор</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Број страна</th>
<th>185</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број поглавља</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Број слика (шеме, графикона)</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>Број табела</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Број прилога</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Р. бр.</td>
<td>Аутор и, наслов, часопис, година, број полумаена, странице</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>----------------------------------------------------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
испитивања века трајања адхезионих спојева фасаде за два различита адхезива (акрилни и поливулкански) и извршено поређење њихового понашања под цикличним оптерећењем.


У раду су анализирана дејства на адхезионо спојено фасадно конструје у експлоатационој фази. Анализирана су дејства температуре и ветра. Променљив кариер ових дејстава је представљен одговарајућим моделима у функцији времени.


У раду је дат преглед модела за одређивање преостале чарстоће адхезионих спојева након дејства цикличног оптерећења. Анализиране су могућности модела да предвиде деградацију чарстоће након цикличног оптерећења, како константне тако и променљиве амплитуде.
ВРЕДНΟВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Докторска теза је структурирана у 7 поглавља.

У првој поглављу је укратко приказан предмет и проблем истраживања. Наведена су полазишта рада и постављени основни и посебни циљеви истраживања и методологија примењена у истраживању. На крају поглавља је дат кратак приказ садржаја тезе.

У другом поглављу су приказане основе начина и анализе адхезионог спајања. Дат је кратак опис историјског развоја адхезива, врста адхезива који се применjuju у конструкцијама и критеријумима за њихов избор. Наглашена су предности и недостатци примене адхезионог спајања уз упоређење са традиционалним методама спајања у металним конструкцијама. Сажето је приказан општи поступак изrade адхезионих спојева. На крају поглавља су приказана различита поља примене адхезионог спајања са посебним нагласком на гранчарско конструктерство.

У трећем поглављу је приказан преглед литература и важећих ставова у области адхезионог спајања. Сумирани су фактори који утичу на носивост спојева, који се односе на процес израде, геометрију елемената који се спајају, као и геометрију самог адхезива у споју. Приказан је преглед литература у области моделовања адхезионих спојева под дејством статичког оптерећења. Преглед литература у области моделовања адхезионих спојева под дејством цикличког оптерећења је приказан посебно, у оквиру 5. поглавља.

У четвртом поглављу су приказани и анализирани резултати експерименталног испитивања и нумеричког прорачунана адхезионих спојева под дејством статичког оптерећења, погодних за примену у лаким металним конструкцијама. Експериментално је истражен утицај различитих поступака обраде површине адхерената на образац/механизам лома и носивост фасадног споја трпезастог лима, на основу чега је изабран поступак обраде коришћен у даљем току истраживања. Поред тога, упоређењем нумеричких и експерименталних резултата, оцењена је поузданост одређивања механичких својстава адхезива применом резултата испитивања чеоних и двоструких преклопних спојева, што не спада у стандардне поступке одређивања параметара материјала.

У петом поглављу су приказане основе теорије замора, примене на адхезионе спојеве под дејством цикличког оптерећења. Развијени су оригинални алгоритми (дијаграми тока) за одређивање параметара S-N кривих применом различитих метода, описаних у доступној литератури. У оквиру овог поглавља предложен је модел за описивање деградације чврстоће адхезионих спојева под дејством цикличког оптерећења константне амплитуде и степени асиметрије циклуса. Приказан је предлог методе за предвиђање нека троја адхезионих спојева под дејством статичког оптерећења. Такође, приказан је и предлог методе за предвиђање нека троја адхезионих спојева под дејством цикличког оптерећења константне амплитуде, неразарјајућим поступком испитивања.

У шестом поглављу су приказан и анализирани резултати експерименталног испитивања и моделирања адхезионих спојева под дејством цикличког оптерећења. Експериментално испитивање је спроведено на истим типовима спојева који су коришћени за испитивање под дејством статичког оптерећења, приказаних у поглављу 4. На основу експерименталних резултата приказаних у овом поглављу и резултата истраживања из доступне литература, спроведена је валидација модела и метода предложеног у 5. поглављу.

Седмо поглавље садржи завршне напомене и закључке, као и правце даљег истраживања.
ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

Истраживањем у оквиру докторске дисертације, кандидат је оствариво све постављене циљеве. Основни циљ докторске дисертације је био да се применом савремених експерименталних и нумеричких метода спроведе избор поступка обраде површине адхеренате пре спајања, истражи и опише наочање адхезионих спојева при дејству статичког и цикличног оптерећења и формулишу модели и поступци за описивање и предвиђање њиховог понашања у условима карактеристичним за примену у грађевинским конструкцијама.

Анализом рада констатовали смо да је кандидат оствариво све постављене циљеве. Експериментално је испитао и одредио механичка својства два типа адхезионих спојева и материјала од којих су израђени, проучио утицај различитих поступака обраде површине адхерената пре спајања на њихово понашање под дејством статичког оптерећења, број циклуса до лома предметних спојева при различитим нивоима константног цикличног оптерећења и преосталу статичку чврстоћу након парцијалног замора. На основу сопствених, и резултата из доступне литературы, формулисао је модели за предвиђање понашања адхезионих спојева при дејству цикличног оптерећења константне амплитуде и средње сиље, у зависности од броја циклуса.

Поред наведеног, кандидат је спровео нумерички прорачун напонско-деформацијског стенана предметних спојева под дејством статичког оптерећења, при чему је параметре адхезива одредио применом комбинације стандардизованих и нестандардизованих метода испитивања. Од посебног значаја је то што је развио оригиналан алгоритам за одређивање параметара модела за описивање понашања адхезионих спојева при дејству цикличног оптерећења.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Научни допринос докторске дисертације огледају се кроз следеће резултате:

- Одређена су механичка својства адхезива и материјала адхерената.
- Одређена је затега чврстоћа адхезионих спојева, као и чврстоћа на смицање преклопних спојева.
- Утврђен је утицај различитих поступака приреме површине адхерената за затегну чврстоћу адхезионих спојева.
- Утврђен је број циклуса до лома предметних спојева при различитим нивоима оптерећења.
- Утврђен је ток промена чврстоће предметних спојева при различитом броју циклуса.
- Развијен је математички модел за предвиђању понашања адхезионих спојева при цикличном оптерећењу константне амплитуде и средње сиље у зависности од броја циклуса.
- Предложена је метода за предвиђање закрепања адхезионих спојева под дејством променљивог цикличног оптерећења.
- Предложена је метода за предвиђање времена трајања адхезионих спојева под дејством константног цикличног оптерећења применом неразарајућег поступка испитивања.

Резултати спроведеног истраживања директно су применљиви за предвиђање времена трајања адхезионих спојева лаких металних конструкција под дејством цикличног оптерећења константне и променљиве амплитуде и средње силе у условима који се јављају у експлоатационом веку грађевинских објеката, поготово у случају фасадних конструкција, где је важно да спојеви очувају интегритет у широком температурном интервалу и при дејству ветра променљиве брзине.

Оценама самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидат је кроз спроведена истраживања и резултате добијене у дисертацији, показао да поседује адекватна знања из различитих области потребних за израду докторске дисертације у предметној области.

Кандидат је испољио висок ниво самосталности, систематичности и инвентивности у научно-истраживачком раду и показао способност да сагледа проблеме истраживања са више аспекта и креативно приступи њиховом решавању уз наглашени оријенатност у осмишљавању и креирању одређених научних и стручних решења.

У прилог томе говори и чиница да је резултат провере докторске дисертације коришћењем софтвера за детекцију пластификација утврдио поклањање са другим радовима у проценту мањем од 3%, чиме је провера проласла позитивно по оцини софтвера.

Резултати до којих је кандидат дошао истраживањима у дисертацији су верификовани кроз континуално објављивање научних радова из ове области у часописима и на међународним конференцијама, при чему је публиковао два рада у часописима индексираним на SCI листи.
Имајући у виду значај и актуелност обрађене теме и остварене научне резултате кандидата публиковање у референтним часописима из ужих научних области којом припада тема докторске дисертације, чланови Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације констатују да поднета докторска дисертација представља оригиналан и вредан допринос развоју ове научне области и са задовољством предлажу Наставно-научном већу Грађевинско-архитектонског факултета Универзитета у Нишу, да рад Ненада Стојковића, дипл. инж. грађ, под називом „ИСПИТИВАЊЕ ПОНАШАЊА АДХЕЗИОННИХ СПОЈЕVA МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА ПОД ДЕЈСТВОМ СТАТИЧКОГ И ЦИКЛИЧНОГ ОПТЕРЕЂЕЊА" прихвати као докторску дисертацију и да кандидата позове на усмену јавну одбрану.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р. бр.</th>
<th>Име и презиме, звање</th>
<th>Потпис</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>др Радомир Фолић, професор смеритус</td>
<td>председник</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Теорија конструкција и Конструкције у грађевинарству</td>
<td>Факултет техничких наука Универзитет у Новом Саду</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(Научна област)</td>
<td>(Установа у којој је апсолвент)</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>др Гордана Топличић Ђурчић, ванредни професор</td>
<td>ментор, члан</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Грађевински материјали</td>
<td>Грађевинско-архитектонски факултет Универзитет у Нишу</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(Научна област)</td>
<td>(Установа у којој је апсолвент)</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Professor Dr.-Ing. habil. Hartmut Pasternak</td>
<td>члан</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Челичне конструкције (Steel structures)</td>
<td>Brandenburg University of Technology Cottbus-Senftenberg</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(Научна област)</td>
<td>(Установа у којој је апсолвент)</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>др Драгослав Стојић, редовни професор</td>
<td>члан</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Дрвене и зидане конструкције</td>
<td>Грађевинско-архитектонски факултет Универзитет у Нишу</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(Научна област)</td>
<td>(Установа у којој је апсолвент)</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>др Срђан Живковић, доцент</td>
<td>члан</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Металне конструкције</td>
<td>Грађевинско-архитектонски факултет Универзитет у Нишу</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(Научна област)</td>
<td>(Установа у којој је апсолвент)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датаум и место: