

## ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**  
**-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена**

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

**I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ**

1. Датум и орган који је именовао комисију

**Комисија је именована дана 14. 07. 2016. год. решењем бр. 012-199/28-2015 декана Факултета техничких наука на основу одлуке Наставно научног већа Факултета техничких наука у Новом Саду.**

Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:

1. **Председник:** Др Павле Гладовић, редовни професор, Организација и технологија транспорта, изабран 26.01.2005., ФТН, Нови Сад
2. **Члан:** Др Милица Миличић, ванредни професор, Организација и технологија транспорта, изабрана 17.11.2016., ФТН, Нови Сад
3. **Члан:** Др Зоран Николић, научни сарадник, Енергетика, енергетска ефикасност, изабран 26.09.2012., Институт техничких наука САНУ, Београд
4. **Члан:** Др Владислав Мараш, ванредни професор, Технологије транспортних процеса у водном саобраћају 15.12.2017., Саобраћајни факултет, Београд
5. **Члан:** Др Златко Хрле, редовни професор, Пловни путеви, навигација и безбедност у водном саобраћају, 24.01.2007., Саобраћајни факултет, Београд
6. **Члан (ментор):** Др Илија Танацков, редовни професор, Организација и технологија транспорта, изабран 02.07.2014, ФТН, Нови Сад

**II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

1. Име, име једног родитеља, презиме:

**Иван (Владимир) Шкиљаица**

2. Датум рођења, општина, држава:

**27.01.1979., Нови Сад, Србија**

3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив

**Факултет техничких наука, Департман за саобраћај, Универзитет у Новом Саду, Дипломирани инжењер саобраћаја –Мастер, Саобраћајно инжењерство – Саобраћај и транспорт – Водни саобраћај**

4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија

**2009., Саобраћај**

5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:

6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:

### **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

#### **Развој метода за одређивање техничких и експлоатационих параметара бродова потискивача и потискиваних састава**

### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикана и сл.

Докторска дисертација кандидата Ивана Шкиљаице написана је прегледно, прецизно и јасно на 241 стране. Садржи кључну документацијску информацију, резиме на српском и енглеском језику, садржај, преглед 98 табела, 89 слика и преглед коришћених ознака и скраћеница, списак коришћене литературе. Дисертација садржи тринаест поглавља и то:

1. УВОД
2. ПОСТОЈЕЋЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ ПРЕВОЖЕЊА ТЕРЕТА УНУТРАШЊИМ ПЛОВНИМ ПУТЕВИМА
3. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ
4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ИСПИТИВАЊА ИЗГРАЂЕНИХ БРОДОВА У РЕАЛНИМ УСЛОВИМА НА ПЛОВНОМ ПУТУ
5. ЕКСПЛОАТАЦИОНИ ПОКАЗАТЕЉИ КАО КРИТЕРИЈУМ ЗА ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈИХ ТЕХНИЧКИХ И ЕКСПЛОАТАЦИОНИХ ПАРАМЕТАРА ПОТИСКИВАНИХ САСТАВА
6. ПРЕДЛОГ МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА ПАРАМЕТАРА У РЕАЛНИМ УСЛОВИМА ПЛОВИДБЕ НЕОПХОДНИХ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ПОКАЗАТЕЉА РАДА БРОДОВА-ПОТИСКИВАЧА И ПОТИСКИВАНИХ САСТАВА
7. ПРИМЕНА РЕЗУЛТАТА УТВРЂЕНИХ ТОКОМ СПРОВЕДЕНИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ИСПИТИВАЊА
8. ТЕРМО-ТЕХНИЧКА И ИСПИТИВАЊА ПОТРОШЊЕ ГОРИВА БРОДОВА-ПОТИСКИВАЧА У РЕАЛНИМ УСЛОВИМА ПЛОВИДБЕ
9. УТВРЂИВАЊЕ ОСНОВНИХ ТЕХНИЧКИХ И ЕКСПЛОАТАЦИОНИХ КАРАКТЕРИСТИКА БРОДОВА ПОТИСКИВАЧА И ПОТИСКИВАНИХ ТЕРЕТЊАКА
10. ПРЕДЛОГ МЕТОДА ЗА РЕШАВАЊЕ ЗАДАТАКА ПРЕВОЖЕЊА
11. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА
12. ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА
13. ОСНОВНА ЛИТЕРАТУРА

### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

У првом, уводном, поглављу (од стране 1 до стране 7) приказују се основне карактеристике, предности и недостаци водног транспорта. Поред тога, приказани су поставка и опис проблема, циљеви истраживања као и две хипотезе.

Друго поглавље (од стране 8 до стране 14) даје преглед постојећих технологија за превозење терета на унутрашњим пловним путевима са њиховим основним карактеристикама. У првом потпоглављу описује се технологија рада тегљеним саставима са кратким описом техничких карактеристика тагљача и тегљеница. У другом потпоглављу приказује се опис потискиваних склопова и састава са, такође, техничким карактеристикама потискивача и потискиваних теретњака-потисница. У трећем потпоглављу описује се технологија рада-превожења моторним теретњацима и њихове основне карактеристике.

Треће поглавље (од стране 15 до стране 36) представља преглед домаће и стране литературе која се односи на експлоатацију бродова и потискиваних састава, са посебним освртом на вучна, потисна и брзинска својства бродова унутрашње пловидбе. Литература детаљно описује поступке за прорачун основних експлоатационих показатеља рада бродова потискивача и потискиваних састава који су у примени.

Четврто поглавље (од стране 37 до стране 50) детаљно описује ток и резултате експерименталних испитивања бродова у реалним условима на пловном путу. Прво потпоглавље описује опште услове о експерименталним испитивањима изграђених бродова, детаљно су приказани критеријуми који треба да буду испуњени у

пловним путу приликом извођења експеримената, излед мерне стазе, параметри који се бележе пре експеримената као и током вршења експеримената и процедура извођења експеримената. Друго потпоглавље приказује врсте експерименталних испитивања изграђених бродова у релативним условима на пловном путу. Треће потпоглавље приказује разлике између експеримената са моделима бродова и стварно изграђених бродова, док четврто потпоглавље даје опис неопходних мерних уређаја и прибора који се користе током испитивања.

Пето поглавље (од стране 51 до стране 63) садржи шест потпоглавља и то: улога експлоатационих показатеља, подела експлоатационих показатеља, начин њиховог одређивања, основни експлоатациони показатељи, основни економски показатељ и анализа резултативног експлоатационог показатеља-теоријски приступ. У четвртом потпоглављу детаљно су описани експлоатациони показатељи рада бродаова и начин њиховог прорачуна

Шесто поглавље (од стране 64 до стране 74) разматра предлог методе испитивања параметара неопходних за одређивање оптималне брзине и оптималне носивости потискиваних саства. Метода истраживања која се у дисертацији предлаже састоји се из следећих корака: 1. Радње које претходе експериментима обухватају: утврђивање параметара мерне стазе; карактеристике бродова потискивача; карактеристике потискиваних теретњака; карактеристике потискиваних састава; 2. Процедура испитивања потискиваних склопова у реалним условима пловидбе на мерној стази која обухвата све фазе испитивања. На основу утврђених фаза одређују се основни параметри рада бродова-потискивача и то: коефицијент статичког оптерећења погонских мотора ( $p$ ) и брзина пловидбе склопа у односу на воду ( $v$ ) на основу којих се рачунају показатељи превозни учинак ( $PU$ ) и резултативни експлоатациони показатељ ( $P_r$ ). На основу прорачунатих показатеља приказан је табеларни приказ поступка вршења експеримената и графички приказ конструкције кривих промене експлоатационих показатеља.

Седмо поглавље (од стране 75 до стране 202) садржи пет потпоглавља. У првом кандидат прилаже опис проблема истраживања при чему констатује да у техничко-технолошком смислу употребна вредност потискиваних састава/склопова као и њихова подобност за примену у експлоатацији може да се утврди на два начина и то на основу: 1. хидродиманичких ефективности састава/склопова и 2. експлоатационих показатеља рада бродова-потискивача. У оквиру хидродинамичке ефективности састава/склопа приказани су постојећи поступци за прорачун укупног отпора потискиваних склопова док се у економији речног саобраћаја велика важност придаје решавању проблема да потискивани састав/склоп постигне највећу могућу брзину за познату носивост и снагу погонских уређаја. У трећем потпоглављу приказан је поступак утврђивања радних карактеристика бродова потискивача при раду са потискиваним саставима на основу експеримената који су извршени у реалним условима пловидбе. У четвртом потпоглављу кандидат је приказао детаљни поступак и резултате прорачуна основних карактеристика потискиваних склопова и делова мерне стазе на којима су обављана испитивања као и експлоатационих показатеља према бродовима и облицима потискиваних склопова. Пето потпоглавље описује значај испитивања потискиваних састава/склопова у реалним условима пловидбе при чему су посебно описани примена експлоатационих показатеља на утврђивање утицаја типа потисница симетричног или несиметричног облика трупа на радне карактеристике брода потискивача, потом, примена експлоатационих показатеља на утврђивање утицаја услова пловидбе на радне карактеристике бродова-потискивача (пловидба на Горњем, Средњем и Доњем Дунаву).

Осмо поглавље (од стране 203 до стране 207) односи се на термо-техничка и испитивања потрошње горива бродова-потискивача у реалним условима пловидбе садржи два потпоглавља. У првом кандидат прецизно дефинише програм термо-техничких испитивања бродова речне флоте. У другом потпоглављу кандидат приказује резултате остварених термо-техничких испитивања који су реализовани на бродовима-потискивачима наших бродарских предузећа.

Девето поглавље (од стране 208 до стране 214) у свом уводном делу дефинише радне (пловидбене карактеристике) под којима се подразумева: 1. техничке карактеристике бродова-потискивача и потискиваних теретњака и 2. експлоатационе карактеристике бродова-потискивача и потискиваних теретњака. У овом делу графички и аналитичким изразима приказани су дијаграми промене носивости појединих типова потискиваних теретњака симетричног и несиметричног облика у функцији газа, дијаграм промене укупног отпора истих потискиваних теретњака у функцији брзине пловидбе. У истом делу дефинисани су дијаграми промене редукованог отпора усвојених типова потискиваних теретњака и неколико облика потискиваних састава.

У десетом поглављу (од стране 215 до стране 222) кандидат је утврдио да је за оптимални начин организације превоза потребно детаљно познавање карактеристика система и то како пловних објеката (потискивача и

потискиваних теретњака) тако и карактеристика пловних путева. Поред тога кандидат је навео три могуће методе којима се могу решавати практични проблеми превозења у бродарским компањима. То су: аналитичка метода, графичка метода и диспечерска метода. У овом поглављу приказани су поступци за одређивање карактеристика брода-потискивача према постављеним условима превоза који обухватају број потискиваних теретњака у саставу, облик и величину састава, носивост појединих потискиваних теретњака и брзину пловидбе. Аналитичку методу кандидат није описивао будући да се заснива на утврђивању величине укупне силе пропулзије коју развијају комплекси пропелер-сапница на броду, што није био задатак ове тезе.

Једанаесто поглавље (од стране 223 до стране 232) даје закључке са посебним освртом на значај и важност улоге експлоатационих показатеља приликом оцењивања радних карактеристика бродова-потискивача.

Дванаесто поглавље (од стране 233 до стране 234) приказује правце даљих истраживања.

Тринаесто поглавље (од стране 235 до стране 241) представља попис литературе.

## **VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ**

1. Шкиљаица, В., Хрле, З., Мараш, В., Пјевчевић, Д., Радоњић, А., Шкиљаица, И., „Процедура испитивања утицаја димензија пловног пута на облик и главне димензије потискиваних састава“, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, 2012 (М82)
2. Шкиљаица В., Хрле З., Мараш В., Пјевчевић Д., Радоњић А., Шкиљаица И., „Зауставни пут и време заустављања бродова и потискиваних састава – процедура за прорачун и експериментално одређивање“ Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, 2013 (М83)
3. Škiljaica V., Škiljaica I., „ Procedure for calculation of stopping distance and time of pushed convoys“ 8-th International Conference on Ports and Waterways - Powa 2013 (8 ; Zagreb ; 2013), ISBN ISSN 1848-252X, Faculty of Transport and Traffic Sciences of University of Zagreb, Zagreb, Croatia; Str. 33-44, (M33)
4. Škiljaica V., Škiljaica I., “One of the ways to determine optimal carrying capacity and optimal speed of pushed convoys”, International Conference Life Cycle Engineering and Management - ICDQM (4; Beograd; 2013 ), Research Center of Dependability and Quality Management DQM, Prijedor (M33)
5. Škiljaica I., Škiljaica V., “Determining Transport Ability of Pushed Convoys by Measuring Working Parameters of Propelling Engines of Push Boats”, Suvremeni promet vol. 33, br. 2-3, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, 2013. (M51)
6. Шкиљаица И., Шкиљаица В. Радоњић А., “Испитивање утицаја димензија пловног пута на облик и главне димензије потискиваних састава”, ТЕХНИКА, Година 22-2013 број 3. 505-511, Савез инжењера и техничара србије, Београд, 2013. (M51)
7. Škiljaica I., Škiljaica V., „Parameter of transport efficiency as a criterion for choosing the optimal size of barge convoy for the work of the pushboat“, European Inland Waterway Navigation Conference - EIWN 2014, Hungary, Budapest, 2014; (M33)
8. Шкиљаица, В., Шкиљаица, И., Мараш, В., “Поступак прорачуна пута и времена заустављања бродова и потискиваних састава унутрашње пловидбе”, ТЕХНИКА, Година 23-2014 број 2, Стр. 277-282, Савез инжењера и техничара србије, Београд, 2014. (M51)
9. Škiljaica, I., Škiljaica, V., “Tonnage quality as a criterion for choosing the carrying capacity of barge convoy”, 9-th International Scientific Conference on Ports and Waterways - POWA 2014, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences, Sisak 2014. (M33)
10. Škiljaica I., Škiljaica V., “Determining Optimal carrying capacity of convoys with efficiency of push boat propelling force”, Suvremeni promet vol. 34, br. 3-4, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, 2014. (M51)
11. Škiljaica I., Škiljaica V., “Procedure for comparison of synchronisation of work of propelling engines of ships-pushboats and their propellers”, Suvremeni promet vol. 35, br. 3-4, Hrvatsko znanstveno društvo za promet,

Zagreb, 2015. (M51)

12. Škiljaica, I., Tanackov, I., Maraš, V., "The procedure for calculation of the optimal carrying capacity of pushed convoy based on parameters obtained by experiments in actual navigating conditions", Brodogradnja/Shipbuilding, Volume 66 Number 2, pp 15-28, 2015, eISSN 1845-5859, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture of the University of Zagreb, UDC 629.55:629.561.2:629.5.013.4 (M23)
13. Škiljaica I., Škiljaica V., "Analysis of the influence of shallow water on ship's squat", International symposium on electronics in traffic ISEP (23; Ljubljana; 2015 ), Electrotechnical association of Slovenia, Ljubljana, 2015 (M33)

## VII ZAKЉUČCI OДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Основни принципи рационалне експлоатације бродова-потискивача подразумевају најефикасније коришћење њихових потисних и брзинских својстава у различитим условима пловидбе, што је могуће само у случају да су довољно тачно познати сила отпора средине при кретању потискиваних склопова, ефективна снага коју развијају погонски уређаји потискивача, утицај услова пловидбе и режим рада бродског енергетског система. На основу тога у речном транспорту неопходно је, у првом реду, остварити највеће коришћење потисних и брзинских карактеристика потискиваних склопова. Решење овог задатка сматра се могућим на основу изучавања зависности експлоатационих показатеља рада од услова експлоатације, димензија пловних путева, облика, димензија и карактеристика потискиваних теретњака од којих се формирају састави, карактеристика погонских уређаја и пропулзора.

Током рада на тези и спроведених детаљних истраживања установљено је, да се радне карактеристике брода-потискивача описују одговарајућим графицима и аналитичким изразима који показују промену ефективне потисне силе кретног средства, снаге и броја обртаја  $a$ , такође, и укупног отпора у зависности од брзине кретања потискиваног склопа. Радне карактеристике, одражавају истовремено деловање сва три дела комплекса: димензија и облика потискиваног склопа, капацитета и тренутног стања бродског погонског постројења и рада у различитим условима експлоатације. Радне карактеристике омогућавају да се утврди тачна брзина кретања потискиваног склопа, анализира рад погонског постројења и кретних средстава при различитим режимима кретања, утврде узроци поремећаја и пронађу путеви за њихово отклањање.

Ова теза своје тежиште заснива на познатој и основној претпоставци о једноликом кретању бродова и потискиваних склопова, по којој је за одржавање њиховог равномерног кретања потребно да се додели таква кретна сила која може да савлада силу отпора при кретању склопа, дакле да буде испуњен услов  $\Sigma R_{skl} = \Sigma P_k$ . Из ове претпоставке настали су, на основу резултата експеримената, за различите режиме рада погонских уређаја и у реалним условима пловидбе, прорачуни који показују промену силе отпора потискиваног склопа, једног потискиваног теретњака, групе потискиваних теретњака, као и свих усвојених параметара којима се оцењује квалитет рада брода-потискивача у функцији брзине пловидбе у мирној води.

Дисертација показује оправданост наставка истраживања будући да се велики број прорачунатих показатеља заснива на релативно малом броју мерења, што се посебно односи на правилне облике потискиваних склопова. Посебно се наглашава да је током истраживања уочено 22 (од укупно 69) испитивања потискиваних склопова неправилних облика који нису могли да буду обухваћени у разматраним теоријским истраживањима. Неправилност облика потискиваних склопова настаје као последица дневних захтева у експлоатацији бродова, истовремено, нити један од неправилних склопова није био у претходном периоду испитиван у истраживачким базенима. Несумњива је важност примене истраживачких базена, поготово у теоријским разматрањима величине отпора једног потискиваног теретњака односно потискиваних састава различитих облика, али примену параметара израчунатих на основу ових испитивања у реалним условима експлоатације треба ограничити тек након детаљно проучених услова њиховог добијања. Вредност докторске дисертације огледа се у томе што се на два теоријски описана и практична начина приказује поступак примене експлоатационих показатеља на одређивање радних карактеристика потискивача и оптималне брзине пловидбе потискиваних склопова при практичним решавањима задатака превозења. Дисертација је доказала да је могуће дефинисати укупни отпор склопа, укупни отпор потискиваног састава и једног потискиваног теретњака у функцији брзине пловидбе у односу на воду на основу параметара измерених током експеримената. Посебним поступком, примењујући параметре (редуковани и специфични отпор, квалитет тонаже) описан је метод на основу којег може да се утврде оптимална брзина и оптимална носивост сваког потискиваног склопа у експлоатацији. На овај начин изложена докторска дисертација у потпуности је доказала постављене хипотезе у теоријском и практичном изгледу.

## VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Резултати истраживања приказани у докторској дисертацији су анализирани, приказани и тумачени на систематичан, прецизан и јасан начин, применом релевантних метода. Закључци су адекватни, научно оправдани и логично произилазе на основу добијених резултата истраживања.

Литература коришћена током израде дисертације је веома обимна, савремена и везана за истраживачку проблематику и адекватно навођена у дисертацији.

На основу теоријског и практичног значаја истраживане проблематике Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачење добијених резултата истраживања.

## IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

### 1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

### 2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Дисертација својим насловом, садржајем, избором теме, оригиналном методологијом и добијеним резултатима истраживања, начином тумачења и могућом применом тих резултата садржи све битне елементе који се захтевају за радове овакве врсте. Дисертација је структурирана према принципима који се користе код научно-истраживачког рада, прегледна је и добро организована.

У дисертацији је дата неопходна теоријска основа из области које обухвата тема уз детаљан приказ добијених резултата. Списак литературе садржи релевантне радове и сведоче да је кандидат добро упознао област истраживања.

### 3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Дисертација *Развој метода за одређивање техничких и експлоатационих параметара бродова потискивача и потискиваних састава* бави се експлоатацијом потискиваних састава и склопова у реалним условима пловидбе коришћењем параметара рада погонских мотора бродова потискивача измерених током извршених експеримената. Резултати који су приказани представљају оригиналан научни приступ проблематици транспорта применом система потискивања. Оригиналност доприноса састоји се у:

- Идентификацији најважнијих аспеката проблематике у вези пловидбе потискиваних склопова у реалним условима који владају у пловном путу, потом, дефинисању критеријума који треба да буду испуњени током експеримената, на основу којих су дефинисани поступак и процедура спровођења испитивања;
- Дефинисању недостатака методе тегљења потискиваних састава у циљу утврђивања величине њиховог укупног отпора. Наглашен је, такође, значај познавања величине укупног отпора потискиваних састава и склопова и начина за његово одређивање, а истовремено, дефинисана је метода за одређивање укупног отпора једне потиснице у потискиваном саставу. Такође, представљена је примена техничких и експлоатационих показатеља који се до сада у Србији нису користили, и то: редуковани отпор, специфични отпор, квалитет тонаже;
- Теоријском приступу и поступку конструкције криве промене превозног учинка и резултативног експлоатационог показатеља у функцији брзине пловидбе у односу на воду у циљу утврђивања оптималне брзине пловидбе потискиваних склопова;
- Теоријском приступу и поступку конструкције кривих промене одабраних експлоатационих показатеља као што су квалитет тонаже, редуковани и специфични отпори у функцији брзине пловидбе у односу на воду у циљу утврђивања оптималне брзине потискиваног склопа било којег од, у експериментима, испитиваних облика.

### 4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Недостаци нису уочени

**X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, Комисија предлаже:

**да се докторска дисертација под називом „Развој метода за одређивање техничких и експлоатационих параметара бродова потискивача и потискиваних састава” прихвати, а кандидату Ивану Шкиљанци одобри јавна одбрана.**

Датум: 05.01.2018.год.

НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ  
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

\_\_\_\_\_  
др Павле Гладовић, редовни професор, председник комисије

\_\_\_\_\_  
Др Милица Миличић, ванредни професор, члан

\_\_\_\_\_  
Др Зоран Николић, научни сарадник, члан

\_\_\_\_\_  
Др Владислав Мараш, ванредни професор, члан

\_\_\_\_\_  
Др Златко Хрле, редовни професор, члан

\_\_\_\_\_  
Др Илија Танацков, редовни професор, члан, ментор