



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Број: 14/3.106 /13

Бања Лука: 18.02.2013.

На основу члана 54. Статута Универзитета у Бањој Луци, ННВ-е факултета на 60. сједници, одржаној дана 18.02.2013. године, доноси сљедећу

ОДЛУКУ

I

Усваја се кориговани Извјештај Комисије за оцјену испуњености услова кандидата и научне заснованости предложене теме за докторску дисертацију мр Тихомила Гргића, дипл.инж.грађ. под називом: „Поступци за предтретман сирове воде прије примјене мембранске технике при добијању воде за пиће“.

II

Извјештај Комисије се доставља Сенату Универзитета на сагласност.

III

Ова одлука ступа на снагу даном доношења.

Достављено:

- Сенат Универзитета
- а/а



Одлуком Научно-наставног вијећа Архитектонско-грађевинског факултета, на 55. сједници одржаној 28.11.2012. године, именовани смо за Комисију за оцјену испуњености услова кандидата и научне заснованости предложене теме за докторску дисертацију мр Тихомила Гргића, дипл.инж.грађ., под називом: „Поступци за предтретман сирове воде прије примјене мембранске технике при добијању воде за пиће“.

Према одлуци број 14/3.1390/12, од 28.11.2012 подносимо следећи:

ИЗВЈЕШТАЈ

О ОЦЈЕНИ И ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ И КАНДИДАТА ЗА ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ

Подаци о комисији:

Др Дејан Љубисављевић, ред. проф., катедра за Хидротехнику и водно-еколошко инжењерство на Грађевинском факултету, Универзитета у Београду.

Др Ненад Јаћимовић, доцент, катедра за Хидротехнику и водно-еколошко инжењерство на Грађевинском факултету, Универзитета у Београду.

Др Владана Рајаковић-Огњановић, доцент, катедра за Хидротехнику и водно-еколошко инжењерство на Грађевинском факултету, Универзитета у Београду.

1. Биографски подаци, научна и стручна дјелатност кандидата

Мр. Тихомил Гргић, дипл. инж. грађ. рођен је 25.08.1980. године у Тузли. Основну и средњу Електро-техничку школу завршио је у Тузли. Након завршетка средње школе, 1999. године уписао се на Рударско-геолошко-грађевински факултет, Универзитета у Тузли, одсјек грађевинарство, смјер општи, а на истом дипломирао 2005. године.

Послије завршеног студија запослио се у ЈКП „Водовод и канализација“ Тузла у сектору за развој и пројектовање, на радном мјесту инжењер за развој и пројектовање.

Стручни испит из области грађевинарства положио је у Бањој Луци 2006. године.

Постдипломски студиј је уписао на Рударско-геолошко-грађевинском факултету, Универзитета у Тузли, 2007. године, а магистарски рад под насловом „Гравитациони потпорни зидови и земљани притисци код граничног оптерећења тла“ одбранио на Рударско-геолошко-грађевинском факултету, Универзитета у Тузли, у јануару 2009. године.

Након завршеног постдипломског студија и стицања академског звања магистра техничких наука из подручја грађевинарства у ЈКП „Водовод и канализација“ Тузла унапријеђен је на радно мјесто Руководилац погона за дистрибуцију воде, гдје и данас обавља наведену дужност.

Аутор је више научних и стручних радова објављених у појединим часописима и зборницима радова. Активно се користи енглеским језиком.

Изабран је за вишег асистента на Рударско-геолошко-грађевинском факултету, Универзитета у Тузли, гдје ради као вањски сарадник од школске 2010/2011. године, а гдје и данас обавља наведене дужности.

1.1. Списак објављених радова

1.1.1. Научни радови

1. Гргић Т. (2011): Побољшање квалитета воде за пиће у уређају за кондиционирање воде из Спречког поља, изворни научни рад, Зборник радова РГГФ-а, Универзитета у Тузли, бр. XXXIV, стр.197-200, Тузла.
2. Гргић Т. (2011): Анализа и приступ рјешавања стварних губитака у водоводним системима помоћу индикатора успјешности ИЛИ, научни рад, Научно-стручни часопис Рударство, бр. 53-56, стр. 145-150, Тузла.
3. Гргић Т. (2010): Притисци тла иза гравитационих потпорних конструкција, научни рад, Научно-стручни часопис Рударство, бр. 49-52, стр. 91-96, Тузла.
4. Гргић Т. (2009): Економска оправданост изградње камених потпорних зидова, научни рад, Научно-стручни часопис Рударство, бр. 45-48, стр. 77-82, Тузла.
5. Гргић Т. (2009): Одводњавање и засипање залеђа потпорних конструкција, научни рад, Научно-стручни часопис Рударство, бр. 45-48, стр. 83-89, Тузла.

1.1.2. Прегледни радови

6. Гргић Т., Чачковић И. (2007): Санација клизишта „Церик“ Тузла, прегледни рад, Зборник радова РГГФ-а, Универзитета у Тузли, бр. XXXIV, стр. 135-142, Тузла.
7. Гргић Т., Софтић Е. (2011): Хоризонтални притисци тла према ЕЦ 7, Савјетовање "Геомеханичка истраживања код пројектовања и грађења објеката" и "Савремене АБ конструкције са посебним освртом при изградњи објеката у водоносним срединама", Друштво за геотехнику у БиХ, РГГФ Тузла, Тузла.
8. Гргић Т. (2010): Геосинтетици и њихова примјена у изградњи потпорних конструкција, Савјетовање „Савремени материјали у области геотехничких конструкција“, Друштво за геотехнику у БиХ, Тузла.

2. Значај и научни допринос истраживања

2.1. Значај истраживања

Константним ширењем градских урбаних подручја, како у свијету тако и код нас, произилази потреба и за проширењима постојећих водоводних система. Проширења водоводних система су додатно отежана због расположиве количине воде. Наглим

развојем урбаних подручја, која се снабдијевају из изворишта подземних вода, у већини градова постојеће количине воде не могу задовољити будуће потребе за водом, те се приступа захватању површинских вода, које су лошијег квалитета од подземних.

Добар примјер је град Тузла, која је имала дугогодишње редуције у водоснабдијевању. Недостатак питке воде на подручју уже регије града Тузле, која обухвата општине Тузла, Лукавац и Живинице евидентан је дуги низ година. Неусклађеност између потреба за питком водом и издашности изворишта, наручито у граду Тузли, узрок је дугогодишње несташице питке воде која се огледа кроз режим редуција у потрошњи. Највећи дио урбаног језгра града Тузле водом се снабдијевао два пута на дан по неколико сати, док су висински дијелови остајали без воде и по неколико мјесеци у неповољним хидролошким раздобљима.

Једино рјешење било је осигурати нове количине воде за пиће. Сматрало се да се захватањем воде из језера Модрац, уз изградњу пумпне станице, потребних цјевовода и изградњу постројења за пречишћавање воде за пиће овај проблем може адекватно рјешити. Због релативно лошег квалитета воде у језеру Модрац, одлучено је се да се изгради једно од најсавремених постројења за пречишћавање воде за пиће које примјењује мембранску технологију пречишћавања воде.

Крајем 2006. године пуштено је у рад постројење за пречишћавање воде за пиће „Церик“, које се заснива на мембранској технологији фирме ЗЕНОН, у којем се ултрафилтрацијом кроз ZeeWeed® 500 мембранске модуле са номиналном величином пора од 0.04 мм пречишћава сирова вода из језера Модрац, те су у граду Тузли укинуте редуције воде и град има континуално снабдијевање водом.

Како језеро Модрац, као извориште није довољно испитано, квалитет језерске воде је промјењив и недовољно испитан, а мембранска технологија пречишћавања вода, за наше подручје, је релативно непозната, постројење за пречишћавање воде за пиће „Церик“, од пуштања у рад, никада није могло радити пуним капацитетом. Разлог томе су честа прљања мембрана, односно мембране су се морале прати сваких 4 до 5 сати. Из наведених разлога потребно је наћи оптимално рјешење за предтретман сирове воде, како би мембране могле радити дужи временски период, што је основни мотив за истраживање у оквиру ове докторске тезе.

2.2. Преглед истраживања

Поступци за оптималан предтретман код мембранског постројења за снабдијевање града Тузле до сада нису истраживани, јер се ради о релативно новом постројењу. У свијету је истражено да је за несметан рад мембрана потребна израда пилот пројекта, те да је то најпоузданији начин избора одговарајућег типа мембране и конфигурације мембранског постројења, као и типа предтретмана воде.

У случају мембранског постројења за снабдијевање Тузле, код израде пилот пројекта, није се водило рачуна о промјени квалитета сирове воде у различитим временским периодима. Пилот пројекат тестиран је на узорцима у току зимског периода, када је квалитет воде у језеру Модрац бољи него у љетном периоду, што представља основни узрок насталих недостатака у раду постројења, а из чега произилази потреба да се наведено истраживање настави, с циљем побољшања рада постројења за пречишћавање воде за пиће „Церик“.

Правилно одабран и добро пројектован предтретман је веома важан за рад мембрана. Суспендоване честице морају бити уклоњене из сирове воде прије него што дођу до мембрана, јер могу да изазову каналисање у мембранама, неједнаку дистрибуцију воде и зачепљење [1].

Када се правилно пројектује и њиме правилно управља, систем за предтретман сирове воде смањује оперативне трошкове система и продужава животни вијек мембрана и самог постројења [2].

Као замјена конвенционалним методама за предтретман воде може се примјенити мембранска филтрација мембранама које уклањају честице величине до 0.005 микрона, чиме се спречава зачепљење мембрана [3].

2.3. Циљ истраживања и радне хипотезе

Циљ истраживања је одређивање и примјена оптималних поступака за предтретман сирове воде из језера Модрац, како би се успоставио континуалан рад мембрана. Резултати истраживања биће примењиви на постројењима, како у свијету тако и код нас, на мјестима гдје се примењује мембранска техника пречишћавања воде за пиће.

Радне хипотезе у оквиру дисертације

1. Правилним одабиром предтретмана сирове воде количине суспендованог наноса из сирове воде, које запушавају мембране, ефикасно ће се уклонити.
2. Адекватним избором чишћења мембрана (механички или хемијски) може се утицати на радни век мембрана.
3. Одређивањем гранулометријског састава суспендованог наноса могу се одредити које честице су узрочници запушења, прљања и оштећења мембрана.

2.4. Научне методе

Методе које ће бити примјењене у оквиру дисертације су:

- лабораторијске методе испитивања сирове воде,
- лабораторијске методе испитивања пречишћене воде,
- теренска испитивања на пилот моделу,
- статистичке методе обраде података,
- анализе узрока прљања и зачепљења мембрана,
- анализа ефикасности разматраних поступака.

При изради докторске дисертације планирана је сарадња и кориштење лабораторије ЈКП „Водовод и канализација“ Тузла, са опремом којом лабораторија располаже, помоћу које се могу урадити све неопходне анализе за потребе дисертације, као и кориштење инструмената за праћење запрљања мембрана (Сцада систем за праћење) и анализа хемикалија за прање мембрана.

2.5. Научни допринос истраживања

Истраживање наведене проблематике је веома актуелан истраживачки задатак који има практичан значај. Оптимизацијом поступка предtretмана сирове воде очекују се рјешења проблема честог прљања и зачепљења мембрана, чиме се продужује животни вијек мембрана, што представља веома комплексан истраживачки задатак и даје значајан научни допринос истраживању у оквиру дисертације.

3. Оцјена и приједлог

На основу прегледаног материјала Комисија сматра да су предмет, научни циљ и методе истраживања јасно дефинисани, и да су актуелност и научни значај истраживања на високом нивоу, тако да тема докторске дисертације **“Поступци за предtretман сирове воде прије примјене мембранске технике при добијању воде за пиће”**, коју је предложио мр Тихомил Гргић, дипл. инг. грађ., задовољава све захтеве за израду докторске дисертације. Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Архитектонско-грађевинског факултета у Бањој Луци да прихвати израду ове докторске дисертације, а да за ментора именује др Дејана Љубисављевића, редног професора Грађевинског факултета у Београду.

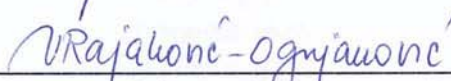
Потписи чланова комисије:



Др Дејан Љубисављевић, ред. проф.



Др Ненад Јаћимовић, доцент



Др Владана Рајаковић-Огњановић, доцент