

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
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију</p> <p>Декан Факултета техничких наука у Новом Саду на основу предлога Наставно-научног већа, решењем број 012-199/10-2013 од 21.07.2014. године.</p> <p>2. Састав комисије са назнаком 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:</p> <p>1. др Мирјана Војиновић Милорадов, проф. емеритус, уно: Инжењерство заштите животне средине, 24.01.2008., Факултет техничких наука, Нови Сад - председник</p> <p>2. др Мирослав Гојо, ред. проф. у трајном звању, уно: Графичко инжењерство, 12.09.2011., Графички факултет, Загреб - члан</p> <p>3. др Миљана Прица, доцент, уно: Графичко инжењерство и дизајн (хемија), 02.07.2009., Факултет техничких наука, Нови Сад - члан</p> <p>4. др Петар Ускоковић, ред. проф., уно: Инжењерство материјала, 10.11.2010., Технолошко-металуршки факултет, Београд - члан</p> <p>5. др Небојша Ралевић, ред. проф., уно: Математика, 30.09.2010., Факултет техничких наука, Нови Сад - члан</p> <p>6. др Јелена Киурски, ред. проф., уно: Графичко инжењерство и дизајн, 14.07.2011., Факултет техничких наука, Нови Сад - ментор</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме:</p> <p>Ивана, Бранислав, Орос</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава:</p> <p>18.05.1983., Нови Сад, Република Србија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив</p> <p>Факултет техничких наука, Графичко инжењерство и дизајн, Дипломирани инжењер графичког инжењерства и дизајна - мастер</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија</p> <p>2007., Графичко инжењерство и дизајн</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:</p> <p>-</p>
<p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:</p> <p>-</p>
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>„Индикатори старења средстава за влажење у офсет штампи“</p>

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

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

Докторска дисертација Кандидата Дипл. инж. граф. инжењ. и диз. - мастер Иване Орос под насловом „Индикатори старења средства за влажење у офсет штампи“ садржи укупно 144 страна, од тога 137 нумерисане стране основног текста са 86 илустрација у виду слика и дијаграма, 23 табела са нумеричким подацима и 117 цитираних литературних наслова. Испред основног дела текста, у раду су дати: наслов рада, кључна документацијска информација, захвалница и садржај рада. Списак коришћене и цитиране литературе и приказ и дискусија резултата експерименталних мерења, налазе се на крају рада. На крају рада такође је дат списак скраћеница, биографија Кандидата и списак објављених научних радова. Дисертација је подељена на шест поглавља:

1. Увод
2. Истраживање теоријских прилаза у решавању проблема
3. Експериментални део
4. Резултати и дискусија
5. Закључци
6. Литература

Докторска дисертација даје преглед теоријских основа процеса деактивације и старења средства за влажење изазваног интеракцијом примарних сировина током графичке производње, као и основу процеса регенерације искоришћеног средства за влажење. Такође, докторска дисертација представља значајан напредак у праћењу и истраживању главних извора и фактора старења средства за влажење у току производног процеса кроз примену савремених инструменталних, аналитичких и мултиваријантних статистичких метода.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Наслов докторске дисертације је јасно и коректно формулисан и прецизно описује дефинисани предмет истраживања.

У уводном делу истакнута је значајност и потреба истраживања, дефинисан циљ рада, хипотеза истраживања и приступ решавању проблема истраживања. Такође, уводно поглавље указује на могућу примену резултата истраживања.

У другом делу, „Истраживање теоријских прилаза у решавању проблема“, Кандидат даје преглед литературе и стања развоја из неколико области релевантних за подручје истраживања. Кандидат даје приказ трендова развоја и актуелних истраживања карактеристика средства за влажење за табачну и ротациону офсет штампу у процесу производње. Наведено поглавље обезбеђује и теоријску подлогу за боље разумевање тока деактивације активних компоненти средства за влажење током процеса штампе, механизма и кинетике старења средства за влажење изазваних интеракцијом средства за влажење са штампарском формом, бојом и подлогом. Прегледом литературе констатовано је да постоји мали број радова који се баве сличним истраживањима, упркос томе што је у оквиру уводног дела образложена потреба за унапређењем резултата експерименталног и теоријског рада у овом подручју.

У трећем поглављу „Експериментални део“ описан је начин узорковања средства за влажење и методолошки приступ карактеризацији квалитативних и квантитативних параметара одговорних за промену квалитета и старење средства за влажење током процеса офсет штампе. Испитивања процеса старења средства за влажење вршена су у реалним условима током 8-часовног рада у 8 офсет штампарија (5 табачне и 3 ротационе) на територији Новог Сада. Сложеност процеса старења захтевала је примену комплементарних физичко-хемијских метода (UV/VIS и IR спектроскопије) за испитивање структуре средства за влажење. Упоредна анализа UV/VIS и IR спектроскопских метода омогућила је увид у механизам и могуће узроке старења. Испитивање степена затрованости средства за влажење органским и неорганским полутантима обухватило је анализу 23 физичко-хемијска параметра, анализирана применом релевантних аналитичких и инструменталних метода. Праћење динамике промена анализираних параметара и варијација квалитета средства за влажење током 8 сати по сваком сату и по свакој штампарији обезбеђено је и кроз примену мултиваријантних статистичких метода, кластер анализе и анализе главне компоненте. У оквиру овог поглавља је дат детаљан приказ теоријских основа примењених спектроскопских метода - UV/VIS и IR спектроскопије и мултиваријантних статистичких метода - кластер анализе и анализе

главне компоненте.

Четврто поглавље „Резултати и дискусија“ даје приказ резултата истраживања кроз:

- идентификовање активних састојака концентрата коришћених током припреме свежег средства за влажење;
- праћење промене активности свих присутних активних компоненти и разјашњавање механизма старења средства за влажење на основу регистрованих UV/VIS и IR апсорпционих спектра;
- испитивање варијација анализираних физичко-хемијских параметара у средству за влажење током 8 сати по сату производње у 8 штампарија;
- идентификовање главних извора и фактора деактивације и тровања средства за влажење током процеса офсет штампе применом кластер анализе и анализе главне компоненте.

Механизам деактивације средства за влажење током процеса штампе је разјашњен на основу UV/VIS и IR апсорпционих спектра уз директну потврду да пад активности активних компоненти средства за влажење настаје интеракцијом примарних сировина (штампарска боја, средство за чишћење, папир и анти-офсет прах) током графичке производње. Запажене промене су окарактерисане нестанком апсорпционих максимума на 494 и 570 nm у VIS спектру коришћеног средства за влажење; цепањем карактеристичног апсорпционог максимума пропан-2ола на 200 nm на два максимума у UV области; као и интензивирањем, хипсохромног и батохромног померања карактеристичних трака (3274, 2977, 2891, 1642, 1385, 1157, 1080 и 947 cm^{-1}) и појаве нових трака (3747 и 3648 cm^{-1}) у IR области спектра.

Динамика промена физичко-хемијских параметара средства за влажење је у потпуности приказана и дискутована, а добијене вредности су упоређиване са максимално дозвољеним вредностима (MDK) прописаним Правилницима и Уредбом Републике Србије. Упоредном анализом просечних вредности испитиваних параметара са MDK вредностима је истакнуто значајно присуство оксидабилних органских материја у средству за влажење. Однос ВРК₅/НРК коришћеног средства за влажење из испитиваних штампарија је био мањи од 0,3, што указује на његову припадност групи биолошки неразградивих индустријских ефлуената над којим је потребно спроводити константни мониторинг садржаја органских материја и регенерацију како би се спречила деактивација и старење. Интеракција средства за влажење са штампарском формом, бојом и подлогом је допринела и већој адсорпцији јона бакра, олова, цинка и алуминијума током 8-часовног процеса штампе. Свеукупно, значајно присуство органских и неорганских полутаната у коришћеном средству за влажење из испитиваних штампарија је било у вези са структурним карактеристикама и капацитетом филтерског медијума јединице за кондиционирање средства за влажење, који је дозволио инкорпорирање активних компоненти из штампарске боје, папира и анти-офсет праха у структуру средства за влажење.

Након анализе и упоређивања резултата физичко-хемијских параметара, констатовано је да изабрани приступ омогућава идентификацију главних индикатора старења средства за влажење на основу сличности/разлика и нивоа доминантности испитиваних физичко-хемијских параметара средства за влажење у испитиваним штампаријама. Кластер анализа је резултовала груписањем коришћеног средства за влажење и испитиваних параметара према сличностима/разликама у 3 кластера у оба случаја. Иако су формиран кластери указали на полутанте одговорне за старење средства за влажење, анализа главне компоненте је са већом тачношћу и прецизношћу идентификовала главне изворе/факторе старења средства за влажење. За старење средства за влажење током 8-часовног процеса табачне и ротационе штампе су одговорни:

- ВРК₅, НРК, USM, нитрати, хлориди, укупан азот, укупан сумпор, бакар, укупно гвожђе, никал, цинк и алуминијум (штампарија 1);
- рН, електрична проводљивост, НРК, USM, нитрати, хлориди, укупан азот, укупан сумпор, бакар, укупно гвожђе, никал, цинк и алуминијум (штампарија 2);
- Укупан фосфор, сулфати и цинк (штампарија 3);
- ВРК₅, НРК, USM, нитрати, хлориди, укупан азот, укупан сумпор, бакар, никал, цинк и алуминијум (штампарија 4);
- НРК, USM, нитрати, нитрити, хлориди, укупан азот, укупан сумпор, укупан хром, бакар, укупно гвожђе, никал и алуминијум (штампарија 5);
- Растворени кисеоник, нитрити, сулфати, укупан фосфор и укупан хром (штампарија 6);
- ВРК₅, нитрити, сулфати, укупан фосфор и укупан хром (штампарија 7);

- Укупан фосфор, сулфати и цинк (штампарија 8).

Део „Сумарни дискусионни приказ“ описује кључне резултате истраживања кроз увид у кинетику структурних промена активних компоненти средства за влажење и физичко-хемијских параметара карактеристичних за старење средства за влажење током процеса офсет штампе. Поглавље је употпуњено сумарним биплот графицима који приказују главне органске и неорганске полутанте као индикаторе деактивације, односно старења средства за влажење током процеса офсет штампе у одабраним штампаријама. Поређење физичко-хемијских параметара према нивоу доминатности за све три главне компоненте са резултатима хијерархијског кластеровања указује на добру сагласност резултата добијених анализом главне компоненте са резултатима кластер анализе. На тај начин је истовремено утврђено постојање паралелизма међу коришћеним мултиваријантним методама током испитивања старења средства за влажење.

Начин примене теоријских основа и закључака проистеклих из експерименталних истраживања, коришћен у овом поглављу, показује да Кандидат влада како предметном материјом тако и научним и истраживачким методама. Кандидат је за решење овог проблема предложио оригинални концепт према коме се решење овог проблема тражи увођењем мултиваријантних статистичких метода, кластер анализе и анализе главне компоненте.

У закључку, који представља шесто поглавље рада, концизно су изнети најбитнији закључци проистекли из истраживања и утврђени су могући правци даљег рада. Истакнут је допринос науци као и елементи резултата истраживања који представљају оригинална решења Кандидата. Разјашњавањем механизма старења средства за влажење је обезбеђена полазна основа за унапређење постојећих активних компоненти и пројектовања стабилнијег средства за влажење, као и за побољшање технологије и конструкције система за регенерацију средства за влажење.

Научни допринос докторске дисертације се огледа и у унапређењу графичке производње уз значајне финансијске уштеде и усклађивању графичке индустрије са основним принципима заштите и унапређења животне средине и одрживог развоја. Добијени резултати истраживања могу послужити као индикатори успешне процене старења коришћеног средства за влажење током процеса офсет штампе и као модел за његову регенерацију.

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

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01. јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

Рад у врхунском међународном часопису (M21)

1. Kiurski J., Marić B., Adamović D., Mihailović A., Grujić S., Oros I., Krstić J., Register of hazardous materials in printing industry as a tool for sustainable development management, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Elsevier, Amsterdam, 2012, Vol. 16, Issue 1, pp. 660-667, ISSN: 1364-0321.

Рад у међународном часопису (M23)

2. Kiurski J., Oros I., Ralević N., Kovačević I., Adamović S., Krstić J., Čomić L., Cluster and principal component analysis in the assessment of fountain solution quality, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, North University of Baia Mare, Faculty of Mineral Resources and Environment, Bucharest, 2013, Vol. 8, No. 1, pp. 19-28, ISSN: 1842-4090.

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (M32)

3. Kiurski J., Vojinović Miloradov M., Vidicki B., Krstić J., Oros I., Đogo M., Milovanović D., Wastewater treatment in printing facilities, The 7th IMT-GT UNINET and The 3rd Joint International PSU-UNS Conferences (BioScience for the future 2010), Book of Abstracts, 2010, Hat Yai, Thailand, pp. 289-289.

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

4. Kiurski J., Obadović D., Cvetinov M., Adamović S., Radin Oros I., Krstić J., Absorption spectra as the indicator of fountain solution aging, 10th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry (Physical Chemistry 2010), Proceedings Vol. II, 2010, Belgrade, Serbia, pp. 591-593, ISBN 978-86-82475-18-7.

5. Kiurski J., Radin Oros I., Krstić J., Đogo M., Milovanović D., Vojinović Miloradov M., Turk Sekulić M., Vidicki B., Treatment and reuse of fountain solution in offset printing, The 16th year of the International Conference Engineering of Environment Protection - TOP 2010, Proceedings, 2010, Bratislava, Slovak Republic, pp. 171-176, ISBN 978-80-970-438-0-3.

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Главни циљ овог рада је био да се дефинисањем механизма деактивације средства за влажење уз идентификацију главних индикатора старења да основ за повећање стабилности постојеће формулације средства за влажење и оптимизацију процеса офсет штампе у смислу очувања активне полазне структуре средства за влажење током производње. Овај циљ је испуњен што је показано наведеним резултатима истраживања. Основне карактеристике дефинисаног механизма деактивације средства за влажење су:

- промене полазне структуре средства за влажење и пад интензитета квашења коришћеног средства за влажење;
- варијације квалитета средства за влажење по сату производње и по штампарији;
- тровање средства за влажење органским и неорганским материјама, које доприносе постепеној деактивацији средства за влажење;
- формирани кластери и генерисане главне компоненте, који указују на полутанте одговорне за старење средства за влажење.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

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

Резултати истраживања у потпуности одговарају постављеним циљевима докторске дисертације. Представљени су јасно и прегледно, систематски су обрађени и детаљно и критички продискутовани. Уверљиви су и садрже све битне елементе који омогућавају њихово потпуно сагледавање. Тумачење резултата се заснива на релевантним научним сазнањима. Табеле и графички прикази доприносе прегледности резултата. Изабрани начин приказа резултата истраживања, као и целокупно тумачење резултата спроведеног истраживања су примерени, добро одабрани, као и прегледно и разложно предочени.

Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата и мишљења је да представљају добру подлогу за даљи развој и практичну примену дефинисањем механизма деактивације средства за влажење у оквиру 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

Докторска дисертација под називом „Индикатори старења средства за влажење у офсет штампи“ написана је у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Докторска дисертација садржи све битне елементе који се захтевају по Статуту Факултета техничких наука и Универзитета у Новом Саду, као и Закона о високом образовању.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Кандидат је у току израде дисертације, као и на основу резултата приказаних у раду коришћењем научних метода и алата, показао да влада предметном материјом и поседује искуство како у сфери експерименталних истраживања, тако и у интерпретацији, обради и употреби њихових резултата. Резултат рада представља нов концепт утврђивања индикатора старења средства за влажење заснован на примени мултиваријантних статистичких метода - кластер анализе и анализе главне компоненте. Оригинални допринос Кандидата представља идеја за коришћење мултиваријантних статистичких метода - кластер анализе и анализе главне компоненте поред физичко-хемијских метода за решење наведеног проблема, односно утврђивање главних фактора деактивације средства за влажење.

Приступ није био обухваћен досадашњим истраживањима и публикацијама из ове области, што је утврђено прегледом литературе. У раду су коришћени резултати сопствених експерименталних

истраживања и развијене теоријске основе за решавање проблема. С обзиром на оригиналност у приступу и решењу проблема, реализација наведеног циља се може сматрати доприносом науци. Поред тога, спроведена су експериментална истраживања понашања средства за влажење у реалним условима током 8-часовног рада. Ова истраживања, односно њихови резултати, представљају допринос научном изучавању посматраног феномена, с обзиром на то да су досадашњи публиковани радови из ове области малобројни. Увођење мултиваријантних статистичких метода на начин утврђен у раду представља сопствени допринос унапређењу метода за анализу резултата експерименталних мерења и пројектовање стабилнијег средства за влажење.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања
Комисија сматра да ова дисертација нема битних недостатака који би утицали на резултате истраживања.

X ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

- да се докторска дисертација под називом „Индикатори старења средства за влажење у офсет штампи“ прихвати, а Кандидату одобри одбрана.

Нови Сад
02.09.2014.

Председник

др Мирјана Војиновић Милорадов, професор емеритус

Члан 1

др Мирослав Гојо, редовни професор у трајном звању

Члан 2

др Миљана Прица, доцент

Члан 3

др Петар Ускоковић, редовни професор

Члан 4

др Небојша Ралевић, редовни професор

Ментор

др Јелена Киурски, редовни професор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.

Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet
Katedra za grafičke materijale i
tiskovne forme
Dr. sc. Miroslav Gojo, red. prof.

Zagreb, 16. rujna 2014. god.

IZDVOJENO MIŠLJENJE

Doktorska disertacija Ivane Oros pod naslovom: "Indikatori starenja sredstva za vlaženje u offset štampi" prijavljena je za područje tehničkih znanosti, polje grafička tehnologija.

Uvidom u predloženu doktorsku disertaciju, a i prema mom skromnom mišljenju, ova disertacija ima veze s područjem grafičke tehnologije samo utoliko, jer su uzorci za istraživanja uzeti iz 8 različitih tiskara. Metode analize i prikaz dobivenih rezultata i rasprava više spada u područje kemije odnosno kemijskog inženjerstva ili zaštite okoliša.

Da bi disertacija doprinijela znanstvenom području grafičke tehnologije nedostaju ispitivanja funkcionalnosti otopine za vlaženje u reprodukcijском procesu. Jedna od najznačajnijih metoda je svakako određivanje kontaktnog kuta na slobodnim površinama tiskovnih formi, jer je on najbolji pokazatelj uspješnosti/neuspješnosti djelovanja otopine za vlaženje. Naime, nije nužno da određena promjena sastava otopine za vlaženje značajno utječe na proces vlaženja tiskovne forme, a time i kvalitetu otiska. Može se sastav otopine mijenjati koliko se hoće (naravno u određenim granicama) sve dok kontaktni kut između površine tiskovne forme i otopine za vlaženje ima zadovoljavajuće vrijednosti i ne utječe na proces tiska i kvalitetu otiska. Tijekom procesa tiska jedina dva parametra koja se mogu kontinuirano pratiti su pH vrijednost i električna vodljivost, budući da se u uređaje mogu ugraditi sonde koje ih mjere. Svi drugi parametri koji su se određivali iziskuju posebna istraživanja koja u proizvodnji nisu moguća.

Nakon prvih komentara dobio sam ispravljenu verziju, no to su bile samo „kozmetičke izmjene“. Izmijenilo se samo ono što se moglo izmijeniti, ili popraviti. Ono za što nije bilo tumačenja jednostavno je izbačeno.

U teorijskom dijelu još uvijek ima dosta nejasnoća i pogrešaka. Neke tvrdnje nisu dobro potkrijepljene literaturom. Osim toga, što je jako važno da bi se disertacija približila području grafičke tehnologije

nedostaje obrada kontaktnog kuta kao najvažnije mjere uspješnosti djelovanja otopine za vlaženje.

Sama fizikalno-kemijska analiza otopine za vlaženje nije dovoljna da bi objasnila njeno djelovanje i uspješnost vlaženja tiskovne forme.

Pokusni dio obrađuje način uzorkovanja. Nažalost prema opisanom previše je varijabli. Uzorci su uzimani iz 8 tiskara, svaka radi s drugačijom otopinom za vlaženje, drugačijim sastavom vodovodne vode koja se koristi za pripremu i čije analize nema. Obzirom da voda čini najveći dio otopine za vlaženje neizostavno je imati njenu kemijsku analizu! Da li Novi Sad ima jednu ili više distributivnih mreža, odnosno više različitih izvora odakle se crpi voda? Ako da, koja tiskara koristi koje vrelo i kakav je sastav te vode?

Da li sve tiskare koriste isti tip ploča za izradu tiskovnih formi? Da li su boje koje su se koristile u procesu tiska u svim tiskarama istog kemijskog sastava i od istog proizvođača? Sastav boja koje se emulgiraju u otopinu za vlaženje sigurno utječe na koncentraciju pojedinih komponenti, a ne zna se koje su boje korištene (žuta, mangenta, cijan ili crna jedna ili sve. Koliko dugo se tiskalo? Da li samo s jednom bojom ili više njih? Da li su uređaji bili za jednobojnu dvobojnu ili višebojnu reprodukciju itd?

Tijekom procesa otiskivanja otopina za vlaženje se regenerira (po potrebi se dodaje voda, koncentrat ili propan-2ol), tako da se tijekom osmosatnog uzorkovanja ne može odrediti koji se dio koncentracije pojedine komponente mijenja zbog istrošenosti, a koji zbog dodatka komponentata za regeneraciju.

Rezultati prikazanih mjerenja i obrazloženja sadrže premalo potkrijepljenih tvrdnji, često iznesene paušalno. Dosta je pretpostavki koje nisu adekvatno obrazložene i dokazane.

Prikazivanje rezultata u tablicama samo opterećuje, jer se ne vidi funkcionalna zavisnost pojedinog parametra o vremenu uzorkovanja. Također velika količina brojeva samo onemogućuje jasno sagledavanje zavisnosti pojedinog parametra.

Stalno se govori o aktivnim komponentama. Što su one po kemijskom sastavu? Organske komponente koje se nalaze u koncentratima kao što je 5-kloro-2 metil-4-izotiazolin-3ona ili 2-butoksietanol su biocidi i tvari za podmazivanje i nisu glavne komponente koje čine otopinu za vlaženje i utječu na njenu glavnu funkciju: vlaženje slobodnih površina tiskovne forme.

U rezultatima se pretpostavlja da na neke parametre utječu mikroorganizmi, a u dodanim koncentratima ima prilična količina biocida.

Također ima dosta netočnih konstatacija koje se ni u kojem slučaju ne mogu prihvatiti (el. vodljivost, nitriti, ukupni dušik, ukupni sumpor, krom, aluminij, srebro itd).

Rasprava, ne donosi tumačenje dobivenih rezultata potkrijepljene literaturnim podacima. Neki literaturni podaci su netočno preneseni, te mogu izazvati zabunu.

Kroz cijelu doktorsku disertaciju provlači se termin „aktivne komponente“ bez da se zna koje su. Također nisu objašnjene kemijske niti kinetičke promjene koje su navedene na početku ove doktorske disertacije.

Ovako iznesenim podacima nije razjašnjen mehanizam deaktivacije otopine za vlaženje, niti je dano rješenje koje bi doprinijelo unapređenju grafičke proizvodnje. Nije opisan mehanizam starenja a statistička obrada podataka može rezultirati i krivim podacima.

U konačnici, ne vidi se jasno kakav znanstveni doprinos ima ova doktorska disertacija.

Iz svega navedenog ovu doktorsku disertaciju treba generalno preurediti napraviti dodatna mjerenja (uzorci vodovodne vode, koji se u objašnjenju rezultata često koriste), zatim neizostavno dobivene rezultate usporediti s izmjerenim kontaktnim kutom kako bi se dobila realna slika funkcionalnosti ispitivanih otopina za vlaženje. Na taj bi se način doktorska disertacija približila polju grafičke tehnologije.

Dok je disertacija u ovakvom obliku, nažalost ja ne mogu potpisati predloženi izvještaj.

Ukoliko niste zadovoljni, a smatrate da je u disertaciji sve dobro, molim da me izostavite iz Komisije za ocjenu i obranu doktorske disertacije Ivane Oros.

Prof. dr. sc.  Miroslav Gojo

Svaki doktorat mora da ima originalan naučni doprinos. Posle detaljnog proučavanja doktorske disertacije kandidata Ivane Oros smatram da ovaj osnovni kriterijum nije zadovoljen.

Nedovoljno je korišćena literatura iz aktuelnih naučnih radova u uvodnom delu i diskusiji, nisu dovoljno razjašnjeni mehanizmi i kinetika starenja ispitivanog sredstva za vlaženje, ne postoji detaljan pregled aktuelnog stanja iz oblasti istraživanja a rezultati rada teško mogu biti primenjeni u praksi.

U uvodnom delu doktorske disertacije kandidat je „obećao“ da će rezultati: unaprediti grafičku proizvodnju, uskladiti grafičku industriju sa osnovnim principima zaštite i unapređenja životne sredine i održivog razvoja, obezbediti polaznu osnovu za razvijanje novih aktivnih komponenti poboljšanih karakteristika, poslužiti razvoju novog i stabilnijeg sredstva za vlaženje i unaprediti postojeći sistemi za regeneraciju u smislu poboljšane efikasnosti rada. Takođe, kandidat ukazuje da je pravovremenim i kontinuiranim monitoringom kvaliteta i procenom životnog veka sredstva za vlaženje moguće izbeći promene karakteristika sredstva za vlaženje tokom procesa štampe i istovremeno sprečiti deaktivaciju i „trovanje“ odnosno starenje. Nažalost, obećano i ostaje na tom nivou. Nedefinisano, neobjašnjeno, nerazjašnjano.

Eksperimentalnom delu nedostaje nekoliko stvari na koje se kandidat kasnije poziva prilikom tumačenja rezultata a eksperimentalni deo je definisan tako da je uključeno isuviše promenljivih parametara (različite štamparije, štamparske forme, boje, podloge, itd.) koji nisu u potpunosti definisani a nisu dati ni polazni parametri kvaliteta osnovne komponente sredstva za vlaženje (česmenska voda) na koje se u rezultatima i diskusiji kandidat poziva. Metodologija istraživanja je nejasno definisana, pre svega u smislu nedostatka parametra koji bi realno opisao gubitak aktivnosti sredstva za vlaženje. Kandidat takođe nije jasno definisao da li je ispitivao samo korišćeno sredstvo za vlaženje ili celokupni otpadni tok koji je nastao nakon procesa štampanja usled međusobnih interakcija štamparska forma/boja/podloga.

Kandidatu se mora priznati da je prikupio puno rezultata iz eksperimenta koji je i definisao u prijavi teme ali puno rezultata, u konačnoj verziji doktorske disertacije nije uobličeno u logične i naučne zaključke. U diskusiji se iznose zaključci koji su teško prihvatljivi bez literaturnih citata koji bi podržali tvrdnje, a „zaključak“ zaključka ne postoji. Nije dovoljno definisan uticaj sistema štamparska forma/boja/podloga na gubitak aktivnosti sredstva za vlaženje u smislu promena vrednosti određenih parametara. Deaktivnost sredstva za vlaženje se dovodi u vezu sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama određenih parametara koje su propisane odgovarajućim pravilnicima a odnose se na merila kvaliteta sa aspekta zagađenosti određenih medijuma životne sredine a teško se mogu dovesti u vezu sa aktivnošću ili deaktivnošću sredstva za vlaženje bez jasnih dokaza o vezi povišenih koncentracija tih istih parametara i starenja sredstva za vlaženje. Iz teksta: „На основу вредности дескриптивних показатеља извршена је процена квалитета коришћеног средства за влажење након 8-часовног процеса офсет штампе у штампаријама 1-8 како би се утврдило да ли је у случају потпуне деактивације средство за влажење погодно за испуштање у канализацију“. Cilj rada nije bio da se utvrdi da li je dozvoljeno ispuštanje sredstva za vlaženje u kanalizaciju a ostaje nejasno da li je i kada došlo do potpune ili delimične deaktivacije sredstva za vlaženje usled povišenih vrednosti

određenih parametara. Da li prikazana promena sastava sredstva za vlaženje utiče na smanjenje ili na gubitak aktivnosti sredstva za vlaženje nije dokazano.

Nedostatke ove doktorske disertacije je moguće korigovati uz dosta napora i dobre volje ali u ovom trenutku ja se ne slažem da se kandidatu Ivani Oros odobri odbrana doktorske disertacije.

16.09.2014. godine



dr Miljana Prica, docent

Fakultet tehničkih nauka

Grafičko inženjerstvo i dizajn