

Резюмета на основните резултати и научните приноси

на

гл. ас. д-р инж. Искрен Тодоров Спиридонов

Таблични данни обобщаващи научните, научно-приложните и учебно-методичните приноси:

Табл. 1 Показатели отчитащи Научната продукция

	Статии с импакт фактор	Статии в международни списания и конференции в чужбина с редактор и публикувани в пълен текст	Статии в специализирани издания	Постерни участия с публикувани резюмета	Забелязани цитати
Научна продукция извън дисертацията	4 бр.	11 бр.	15 бр.	8 бр.	17 бр.

Табл. 2 Показатели отчитащи Учебно-методичната дейност

Водени лекционни курсове (общо)	ОКС Бакалавър		ОКС Магистър		Защитили дипломанти (Общо)	Защитили дипломанти (бакалаври)	Защитили дипломанти (магистри)
	Редовно обучение	Задочно обучение	Редовно обучение	Задочно обучение			
18 бр.	5 бр.	5 бр.	4 бр.	4 бр.	89 бр.	48 бр.	41 бр.

Табл. 3 Показатели отчитащи Внедрявания в индустрията и участие в проекти

Внедрявания в полиграфическата индустрия	Ръководство на договори с МОН	Ръководство на договори с НИС при ХТМУ
55 бр.	1 бр.	6 бр.

I. НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ приноси

Представените приноси, отразени в научните трудове могат да бъдат систематизирани в няколко основни направления:

A. Оптимизация на качеството на печатното изображение. Повишаване на точността на тоно- и цветовъзпроизвеждането. Стандартизация на печатните и предпечатни процеси.

A.1. Проведени са редица изследвания и е предложен нов подход за определяне и сравняване на оптималното намастиляване [5, 9, 12, 18] получено по метода на максималния печатен контраст и намастиляване, получено чрез постигане на CIE L*a*b* цветови стойности от ISO стандартите (ISO 13656, ISO 2846, ISO 12647). От изследванията е установено, че за някои хартии и мастила разликите в оптималното намастиляване определено по двата метода достигат до сериозни разлики от над 0,4D. Според ISO 13656 оптималното намастиляване се определя само по колориметричен метод. Това води до сериозни проблеми във точността на възпроизвеждането на цветовете.

Направена е връзка между печатения контраст, цветовата разлика спрямо еталонните цветови характеристики от ISO стандартите - ΔE_{ab} и намастиляването изразено чрез Dv. Установена е разлика в стойността на оптималното намастиляване Dv, където печатния контраст има максимална стойност, а цветовата разлика спрямо ISO стандартите – минимална стойност. Изследванията са проведени за различни запечатвани материали и различни офсетови печатни машини. Всички експерименти са проведени в реални производствени условия.

Изследванията показват, че за определяне на оптималното количество мастило по време на печат е необходимо да се вземат предвид и двата метода за определяне на оптималното намастиляване (денситометричен и колориметричен). Направен е изводът, че за определяне на оптималното намастиляване не е достатъчно да се постигнат референтните цветови характеристики на плътните полета на C, M, Y, K от ISO стандартите, но и задължително трябва да се отчетат и условията на печат като: печатен контраст, нарастване на растеровия тон, линеатура, вид на експониращото устройство и печатните форми, печатните свойства на мастилата и др. Определени са плюсовете и минусите и на двата метода. Дадени са препоръки за действие.

Използването на оригиналния подход за едновременното използване на двата метода и генерирането на ICC цветови профили води до значимо повишаване на точността на тоно- и цветовъзпроизвеждането, по-качествена печатна продукция, по-бърза подготовка на печатните машини, по-малко макулатури и т. н.

Като доказателство* за положителната оценка и значимостта на методиката е и ре-публикуването на материала от Списанието на Американската асоциация по полиграфия. Прилагам документ от проф. О'Хара.

Забележка*: Статия №5 („Comparison of Optimal Inking of Process Colors Obtained by Two Different Methods for LWC Paper Printed on Heatset Offset Press” публикувана в Journal of International Circular of Graphic Education and Research - Germany) е избрана за ре-публикуване от американския проф. О'Хара, главен редактор в престижното американско списание TAGA's Journal of Graphic Technology – USA (официалното научно списание на Полиграфичната индустрия на Америка). Поради своята актуалност, статията е избрана от проф. О'Хара и редакционната колегия на TAGA Journal, след избор между всички публикации на IC Jotnal (Германия) за 2012 г. Целта на гореспоменатото ре-публикуване на статии е обмен на иновативни идеи и изследвания между водещите научни организации работещи в областта на печатната индустрия в САЩ и Европа.

А.2. Изследване и оптимизация на изграждането на цветовете при офсетовия и дигиталния печат. Влияние на настройките на цветоотделяне (TAC – сумарно количество на мастилата в тъмните тонове и GCR – степента на полихроматичното изграждане на цветовете) върху точността на възпроизвеждане. Методи за редуциране на количеството на използваните мастила.

Направени са поредица авторски разработки, представляващи практически експерименти, нови методики, изследвания и оптимизации на предпечатните и печатни процеси с цел повишаване на качеството и точността на цветовъзпроизвеждане [7, 8, 14, 15, 16, 17]. На този етап обект на изследванията са различни видове и модификации на дигиталния печат – включително и експерименти с контрактни дигитални цветопробни системи, ролен офсетов хийтсет печат, листов офсетов печат и др.

Разгледани са изискванията и препоръките за настройките на цветоотделяне – TAC, GCR, UCR и UCA. Установено е, че оптималното решение за печат с минимално количество мастило и висок контраст в тъмните тонове може да бъде намерено посредством съобразяването с особеностите на зрителния анализатор.

Изследванията имат не само научна стойност, но и голямо практическо приложение. Практическото приложение на резултатите от изследванията и задаването на оптимални параметри на цветоотделяне е извършено в повечето от Внедряванията приложени към документацията на конкурса за доцент на Искрен Спиридонов. Практическите резултати приложени в различни печатници [*справка Виж приложените свидетелства за внедряване*] показаха ефект от около 10-30 % икономия на мастила (в зависимост от запечатвания материал), по-бързо съхнене на мастилата и др.

За първи път (до момента не е срещано в спец. литература) е предложена оригинална методика за изследване и определяне [7, 8, 14, 15] на влиянието на стойността на TAC и степента на GCR (заедно и поотделно) върху:

1. Обективната (изчислена) площ на двумерните разрези по CIE L* на цветовете обхвати;
2. Изчисления обем на неправилното тримерно тяло на цветовете обхвати;
3. Най-тъмната точка от отпечатаните изображения (минималната стойност - CIE L*_{MIN});
4. Светлите, средните и тъмните тонове;
5. Минималната цветова разлика спрямо оригинала - $\Delta E_{ab \text{ MIN}}$;
6. Средната цветова разлика спрямо оригинала - $\Delta E_{ab \text{ AVERAGE}}$;
7. Максималната цветова разлика спрямо оригинала - $\Delta E_{ab \text{ MAX}}$.

Доказателство за актуалността и научната стойност на проблема е спечеления **национален конкурс на Фонд научни изследвания към МОН – Млади учени 2011 г.** на тема „Повишаване на точността на цветовъзпроизвеждане и оптимизация на изграждането на цветовете на офсетовото печатно изображение“, 2011-2013 г., **стойност на договора - 54 878 лв.**

А.3. Предложен е актуализиран и усъвършенстван подход за определяне на допуски за отклонение от оптималното намастиляване за всеки един от четирите технологични цвята, съобразен с особеностите на зрителното възприятие и конкретните технологични условия [6, 10, 13]. Установена е зависимост между цветовете разлики ΔE_{ab} и допуските за отклонение на оптичната плътност ΔD за различни технологични варианти (различни комбинации хартия – печатна машина – мастило – формена технология), изразена графично във вид на парабола и аналитично във вид на квадратно уравнение. За първи път са установени различни допуски за отклонение от оптималното намастиляване в + и - , различни за четирите основни цвята и за различните хартии. Методиката за определяне на различни

допуски за отклонение от оптималното намастиляване в положителна и отрицателна посока, различни толеранси за различните цветове и хартии е предложена за първи път в дисертационния труд на И. Спиридонов („Оптимизация на качеството на офсетовото печатно изображение”, 2007, научен ръководител доц. Н. Качин). Впоследствие след промяна на международната група стандарти ISO 12647, се извърши актуализация, промяна, и добавяне на нови стойности на толерансите (съобразени със зрителния анализатор). Този факт, заедно със осъвременяването на колориметричните характеристики и печатни свойства на масилата, доведе до нов подход, нови изследвания [10, 13] и въвеждането на допълнителни стойности за някои допуски [6].

Новият подход включва определянето на следните три вида толеранси и допуски [6]:

1. Определяне на допустимите **ТОЛЕРАНСИ ЗА ВАРИРАНЕ НА НАМАСТИЛЯВАНЕТО** по време на тиража спрямо подписания за печат лист (**новост**);
2. Определяне на $\frac{1}{2}$ от допустимите **ТОЛЕРАНСИ ЗА ВАРИРАНЕ НА НАМАСТИЛЯВАНЕТО** по време на тиража спрямо подписания за печат лист, които трябва да важат за 68% от тиража (**новост**);
3. Определяне на допустимите **ТОЛЕРАНСИ ЗА ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ОПТИМАЛНОТО НАМАСТИЛЯВАНЕ** спрямо подписания за печат лист с актуализирани (**нови**) толеранси за ΔE_{ab} .

Получените резултати имат не само научен принос, но и са директно приложими в печатниците. Гореспоменатия подход и изследвания са намерили приложение и се използват за определяне на толерансите и условията на водене на печатния процес при почти всички Внедрявания, направени от кандидата за доцент – И. Спиридонов.

Б. Изследвания в областта на цветовъзпроизвеждането и науката за цветовете

Б.1. Изследване на цветовото непостоянство, цветовите измествания, промените в цветовете обхвати, градационните характеристики и др. в зависимост от условията и стандартните светлинни източници за офсетови и дигитални печатни изображения.

Извършена е серия от изследвания [1, 2, 31] с измерване и пресмятане на влиянието на светлинните източници върху цветовото непостоянство, отместването на цветовете характеристики и промяната във граничните стойности и обеми на цветовете обхвати на печатните изображения и материали. Този тип изследвания ще покаже в кои тонове (светли, средни, тъмни), както и в кои цветове на основните масила ще се окаже по-голямо или по-малко влияние върху цветовете измествания и промени в цветовия обхват.

До този момент в специализираната литература не е срещано комплексно изследване на влиянието на стандартните светлинни условия върху хиляди цветови полета, отпечатани по офсетов и дигитален способ. За първи път комплексно се изследва влиянието на стандартните светлинни източници (най-често използваните - CIE D50, CIE F2 и CIE A) върху следните показатели:

- **За определянето на Цветовете измествания се изчисляват величините - CMCCON02 и ΔE_{ab} .** Направени са множество изчисления на гореспоменатите величини за определяне на влиянието на процентното покритие на растеровите елементи върху

гореспоменатите параметри при различни стойности на растеровия тон за С, М, Y, К в единични, двойни, тройни и четворни налагания;

- Изследването на **промените във формата на цветовете обхвати** в зависимост от стандартните св. източници;
- **Изчисляване на промените в обема на цветовете обхвати** в зависимост от условията и св. източници;
- **Изчисляване на промените в площта в светли, средни и тъмни тонове** на цветовете обхвати в зависимост от условията и св. източници;
- Изследвана е не само глобалната промяна на цветовете характеристики, измествания и непостоянство, но и конкретната единична промяна изразена чрез $CMCCON02$ и ΔE_{ab} на **критични и важни за човешкото око и полиграфията цветове**;
- За още **по-пълнен анализ** са изследвани и изчислени - минималното, средното и максималното цветово изместване изразени чрез - $\Delta E_{ab \text{ MIN}}$, $\Delta E_{ab \text{ AVERAGE}}$, $\Delta E_{ab \text{ MAX}}$.

На база получените резултати могат да се направят редица предвиждания и математични модели за влиянието на стандартните светлинни източници върху цветовете отмествания и качеството на печатното изображение, което несъмнено е важна част от колориметрията. Резултатите могат да се използват и за преизчисляване на цветовете характеристики и конверсия от цветови профил към друг профил с цел получаване на предвидими цветове, независимо от светлинния източник.

От резултатите могат да се направят множество изводи и практически ползи за един от най-сериозните проблеми при възпроизвеждането на оригинали – промяната и нарушаването на цветовете характеристики под действие на различни светлинни източници. Експерименталните резултати и анализа им са направени с помощта на най-новите софтуерни продукти и прилежащите им спектрофотометри.

В. Изследвания в областта на процесите на стареене на отпечатьци и материали. Промени в цветовете характеристики на изображенията в процеса на стареене и консервационната обработка.

В.1. Изследване на влиянието на стареенето и консервационната обработка върху печатните материали и цветовете характеристики на печатните изображения

Проведени са серия от експерименти, имащи за цел:

- *Установяване на влиянието на консервационната водна обработка (с ПАВ) и избелването (с H_2O_2) върху процесите на стареене на хартията и промяната на цветовете характеристики на мастилата при съвременните печатни издания отпечатани по офсетовия печатен метод;*
- *Установяване на влиянието на процеса на стареене без консервационна обработка и стареене върху цветовете характеристики на печатните изображения.*

За провеждане на експериментите [11, 35] са използвани различни видове повърхностно облагородени и необлагородени хартии с печат, върху които е установено влиянието на водната обработка и избелване. Определени са физико-механичните показатели на изходните хартии (преди обработка и изкуствено стареене). При провеждане на водната обработка на хартиите е добавено миешкото средство Lutensol AP6 (ПАВ). Проследено е влиянието на консервационната водна обработка с ПАВ и избелване с H_2O_2 върху процесите на стареене на хартията и промяната на цвета на мастилата при съвременните печатни издания. Определени са ФМП преди и след термично стареене при температура 105°C. Установено е, че в резултат на стареенето и консервационната обработка по различен начин се променят белотата на

материала и цветовете характеристики на изображенията в зависимост от тяхната наситеност, светлота и цвят. Т.е. и стареенето и консервацията действат не еднакво върху различните тонове и цветове.

За по подробно изследване са извършени серия от множество колориметрични измервания за да се проследи промяната на цветовия обхват (всички цветове, които се получават от С, М, Y и К за дадената комбинация хартия–мастило–машина) след различна консервационна обработка (водна обработка и избелване) и различно време на стареене, и да се сравнят с тази на необработените консервационно хартиени образци. Освен промяната на цветовия обхват интерес представлява и цветовата разлика, която се получава при химичната обработка и стареенето. За да бъде обективна оценката за цветовата разлика са взети два показателя:

- $\Delta E_{ab\text{ср.}}$ – средноаритметичната цветова разлика на измерваните 999 полета преди и след даден процес (време на стареене и обработка);
- $\Delta E_{ab\text{макс.}}$ – максималната получена цветова разлика преди и след даден процес (време на стареене и обработка).

С цел да се направи по-пълно охарактеризиране на изменението на цветовете на печатното изображение в резултат на термичното стареене при различните видове консервационна обработка, графично е изобразен цветовия обхват при CIE L=50 (средните тонове) и L=86 (светлите тонове). Установена е промяната в цветовете характеристики на С, М, Y, К в единични, двойни, тройни и четворни налагания под действие на приложената обработка и стареене. По този начин се установява влиянието на количеството мастило и влиянието на комбинацията му с други мастила върху промяната на цветовете на самите мастила и хартията за печат.

Получените резултати имат научна и практическа стойност. Приложена е оригинална методика, даваща ясна представа за влиянието на стареенето не само върху хартията като материал, но и върху цветовете на печатното изображение. С помощта на получените резултати могат да се направят модели, които да предвиждат промяната на цветовете характеристики на изображенията след стареене и/или консервационна обработка. Освен тези модели, които да ни симулират цветовете след стареене, може да се направи и обратното – след колориметрични измервания, математични модели и профили да ни показват цветовете такива каквито са били в началото. Резултатите намират директно приложение в музеи и галерии.

Г. Материали за полиграфията и опаковъчното производство.

Получаване на опаковъчна хартия и хартия за печат от различни видове влакнести материали.

В момента все по-голямо внимание се обръща на опаковките от хартии, картони и влакнестите материали, които се използват за тяхното получаване. Когато се налага тези опаковки да се подложат на печат е много важно в състава на хартиите или картоните да се съдържат дори и в малки количества високоедобивен влакнест материал, за подобряване на печатните свойства и непрозрачността.

През последните години във връзка с намаляване на запасите от дървесина и необходимостта от поевтиняване на производството на хартии и картони, все по-голямо значение придобива производството и употребата на високоедобивни влакнести материали. Получените от тях хартии или картони се характеризират с по-ниски физикомеханични показатели и оптични свойства, но те подобряват печатните

свойства, непрозрачността и попиващата способност, което е от особено значение за хартиите за печат. Високодобивните влакнести материали (ВДВМ) намират широко приложение при производството на различни видове хартии и картони. Това се определя както от стремежа за поевтиняване на продукцията, така и от необходимостта за подобряване на някои от свойствата им.

Интерес представлява изучаването на взаимодействието на дървесината с екстрацелуларни лигнин разграждащи оксидази и пероксидази, продуцирани от проучвани щамове върху получаването и процесите на избелване на ВДВМ при производството на различни видове висококачествени опаковъчни хартии [3, 4, 36, 37].

Установено бе лигнолитичното действие на продуцираните от *Phanerochaete chrysosporium* щам 1038 екстрацелуларни ензими лаказа (Lac), манган-пероксидаза (MnP) и лигнин пероксидаза (LiP) върху тополова дървесина с повишена плътност [3, 4].

Установи се, че предварителното обработване на дървесината с лигнин разграждащи ензими води до разрушаване или частично разхлабване на връзките между отделните ѝ компоненти и облекчава делигнифицирането при получаване на влакнести полуфабрикати за хартиената промишленост [36, 37].

Химикомеханичната маса (ХММ), получена при предварително ензимно третиране се размила по-бързо [4], което от своя страна води до икономия на електроенергия (един от основните недостатъци на ВДВМ).

Количеството на избелената ХММ може да достигне до 40-50% от общия влакнест състав [4]. По този начин се постига икономия на избелена сулфатна целулоза от иглолистна и широколистна дървесина и се намалява цената на произвежданата хартия [3].

Изследвано е стареенето на хартия [38], съдържаща ХММ. За подобряване на степента и на белота, още при самото получаване на ХММ е използван H_2O_2 . За да може тази ХММ да се използва в състава на хартии за писане и печат, тя е избелена двустепенно. Като влакнест материал е използвана още и избелена сулфатна иглолистна целулоза и спомагателни вещества. Хартията е проклеяна в неутрална среда и образците са подложени на изкуствено термично стареене при температура 105°C.

Целта на изследването е да се проследи изменението на физикомеханичните и оптични свойства на хартията, съдържаща различно количество ХММ от широколистна дървесина в състава си, при изкуствено термично стареене.

Чрез прилагане на подходяща химична обработка и двустепенно избелване може да се получи химикомеханична маса с добри физикомеханични показатели (ФМП) и висока степен на белота. ХММ от тополова дървесина може да се използва в състава на хартии за писане и печат в количество до 40%, при което се запазват необходимите показатели и белота. Тези хартии са проклеяни в неутрална среда, а като пълнител е използван калциев карбонат. Това води до забавяне на процесите на хидролиза и окисление в хартиите и по този начин те стават по-устойчиви при стареене, а това допринася за повишаване на дълготрайността ѝ.

II. ПРИЛОЖНИ приноси

A. Внедрявания в полиграфическите предприятия

Постигнатите практически резултати и внедрявания са базирани на приложени в практиката на част от научните, научно-приложните и приложни резултати и разработените методики на кандидата за доцент – Искрен Спиридонов.

В повечето от внедряванията са използвани изследванията и разработените методики за оптимизиране на печатните и предпечатни процеси включващи:

1. Определяне на оптималното намастиляване за всяка конкретна комбинация запечатван материал-печатна машина-мастило-формена технология по колориметричен и денситометричен метод;
2. Определяне на допустимите толеранси за отклонение от оптималното намастиляване спрямо подписания за печат лист;
3. Определяне на допустимите толеранси за вариране на намастиляването по време на тиража спрямо подписания за печат лист;
4. Моделиране и отпечатване на тестови форми. Колориметрични и денситометрични измервания. Статистическа обработка на резултатите и генериране на ICC цветови профили;
5. Методика за изследване и оптимизация на параметрите на цветоотделяне – TAC, GCR и др. в зависимост от условията за печат и задаването им в ICC профилите.

На базата на извършените внедрявания са постигнати следните резултати:

1. Значително повишаване на точността на цвето- и тоновъзпроизвеждането при печат;
2. Икономически ползи изразени чрез по-малък разход на мастило, по-бърза подготовка на печатните машини и по-лесно водене на печатния процес;
3. Икономически ползи изразени посредством дивидентите спечелени от печатниците заради по-високото качество на печатната продукция;
4. Стандартизация на печатния и предпечатен процес, която се извършва преди прилагането на гореспоменатите методики.

Всички експерименти (отпечатване на тестови тиражи) и изследвания са направени в реални производствени условия с използването на най-съвременни печатни, предпечатни технологии и софтуер, което позволява директно внедряване на резултатите в полиграфическото производство.

С помощта на извършените и приложени в практиката - оптимизации на печатните и предпечатни процеси, внедряването на ICC профили, настройки на цветоотделяне и др. се печатат някои от най-качествените и тиражни издания във водещи печатници в България. Доказателство за извършените практически разработки са приложените към документите – свидетелства за внедряване и икономически ползи.

Б. Публикации с практическа насоченост

Направени са серия от публикации с практическа насоченост предназначени за специалистите от полиграфическата индустрия. Някои от публикациите са експериментални и освен приложен, имат и научно-приложен характер. Заради дигитализацията и бързото развитие на полиграфията, друга част от статиите имат за цел запознаване с нови технологии и софтуер, споделяне на практически опит и разработки, даващи теоретичната основа на съвременната наука за колориметрията, управлението на цветовете и др.

Публикациите могат да се обобщят по следния начин:

Експерименти свързани със смесване на мастила

Експериментални изследвания за оптимизиране на процеса на смесване на печатарски мастила [21]. Изготвяне на различни рецептури на смесване в зависимост от използваната хартия и различните видове на основните мастила. Изследване на влиянието на рецептурите при смесване и различните материали за печат върху цветовата разлика спрямо оригинала. Изследване и анализ на спектъра на отражение при различните получени резултати.

Експерименти свързани с изследване на влиянието на деформационните свойства на офсетовото облекло върху някои от параметрите на печатното изображение

Проведени са изследвания за влиянието на деформационните свойства на офсетовото облекло върху някои от параметрите на печатното изображение [19, 20]. Определено е влиянието на мекото и твърдото облекло върху показатели като оптимално намастиляване, нарастване на растеровия тон, градационната характеристика и др. Изведени са препоръки за практиката. Разгледани са и теоретичните основи на деформационните явления в печатния процес.

Влияние на някои фактори върху качеството на печатното изображение

Влияние на линеатурата върху качеството на печатното изображение, изразено чрез печатния контраст и чрез нарастването на растеровия тон за различни видове запечатван материал [34]. Влияние на свойствата на хартията върху качеството на печатното изображение [33].

Профилиране на LCD и CRT монитори. Системи за управление на цветовете

Приложни изследвания и препоръки към практиката за проблемите и точността при профилирането на мониторите в процеса на репродуциране. Практически решения [24] и препоръки за избор на цветова температура, гама стойност, контраст и др.

Профилиране на скенери и дигитални камери

Приложни изследвания и препоръки към практиката за проблемите при профилирането на скенери и дигитални камери [23]. Влияние на спектралния състав на светлинния източник, метамерен индекс на материалите, видове тестови скали и др.

Принцип на функциониране и компоненти на Системите за управление на цветовете

Принцип на функциониране и компоненти на Системите за управление на цветовете. Стандартизация при системите за управление на цветовете. Видове ICC цветови профили. Цветови трансформации и напасване на пространствата при конверсията от профил към профил. Профил свързващи пространства. Компоненти на системите за управление на цветовете [22].

Приложение на системите за управление на цветовете

Разгледана и обобщена е необходимостта от практическото приложение на системи за управление на цветовете, както и ICC спецификацията, необходимостта от стандартизация и оптимизация на печатния и предпечатен процес [28, 30]. Проблеми при стандартизацията. Калибриране и профилиране. Профилиране на дигитални камери, скенери, монитори, дигитални печатни системи и конвенционални печатни системи.

Теория на цвета, цветовъпроизвеждане и колориметрия. Практическо приложение на колориметрията в полиграфията.

Основи на многоцветния печат [25, 26, 27]. Наука за цвета. Адитивен и субтрактивен синтез на цветовете. Реални и идеални мастила. Метамерия. Систематизация и количествено изразяване на цветовете. Стандартни светлинни източници. Системи за измерване на цветовете. XYZ, RGB, LAB, цветова разлика.

Приложение и решаване на проблеми при управлението на цвета в Adobe PhotoShop

Практическо приложение и решаване на проблеми при управлението на цвета в различните софтуерни продукти като Adobe PhotoShop [29]. Настройка на системни цветови профили, на RGB и CMYK работните пространства. Задаване на настройки при напасването на цветовете пространства. Комуникация между цветовете профили и ПостСкрипт устройствата.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧНИ приноси

(разработени 9 учебни плана и съавторство в един издаден учебник)

Разработени учебни планове по дисциплините (изцяло и частично разработени от кандидата за хабилитация):

- **ОКС Бакалавър**

1. Цвят и цветовъзпроизвеждане (изцяло изработена)
2. Електронно издаване и дизайн в полиграфията (изцяло изработена)
3. Техника и технология на Печатните процеси (I-ва част) - (участие в изработката и актуализация)
4. Техника и технология на Печатните процеси (II-ра част) - (участие в изработката и актуализация)
5. Техника и технология на текстообработката (участие в изработката и актуализация)

- **ОКС Магистър**

1. Теория на цвета и цветовъзпроизвеждането (изцяло изработена)
2. Интеграция на печата с другите средства за комуникация (изцяло изработена)
3. Теория на печатните процеси (участие в изработката и актуализация)
4. Стандартизация и оптимизация на полиграфическото производство (участие в изработката и актуализация)

Съвместно с доц. Н. Качин е издаден учебник изцяло отговарящ на учебните програми по дисциплините: „Теория на печатните процеси“, „Цвят и цветовъзпроизвеждане“ и „Стандартизация и оптимизация на полиграфическото производство“.

ВОДЕНЕ НА ЛЕКЦИОННИ КУРСОВЕ - ОБЩО 18 БРОЯ, от които

- 10 броя с ОКС Бакалавър (5 дисциплини със студенти редовно обучение и 5 със задочно обучение)
- 8 броя с ОКС Магистър (4 дисциплини със студенти редовно обучение и 4 със задочно обучение)

ОБЩО 89 ЗАЩИТИЛИ ДИПЛОМАНТИ под научното ръководство на И. Спиридонов, от които

- 41 Магистри (среден успех от защита – Много добър (5.22))
- 48 Бакалаври (среден успех от защита – Много добър(5.41))

IV. РЪКОВОДСТВО НА ПРОЕКТИ И ДОГОВОРИ

1. **Ръководител на договор с Фонд научни изследвания към МОН** на тема „Повишаване на точността на цветовъзпроизвеждане и оптимизация на изграждането на цветовете на офсетовото печатно изображение“, 2011-2013 г., (Спечелен проект от национален Конкурс на ФНИ – Млади учени 2011 г.) – стойност на договора - 54 878 лв.
2. **Ръководител на договор с НИС** на ХТМУ от 2007 г. на тема „Определяне на оптимални условия на цветоотделяне на офсетовото печатно изображение с помощта на експертна оценка на качеството му“
3. **Ръководител на договор с НИС** на ХТМУ от 2008 г. на тема „Изследване на влиянието на цветовете характеристики на различни видове хартии върху точността на възпроизвеждане на офсетовото печатно изображение“
4. **Ръководител на договор с НИС** на ХТМУ от 2009 г. на тема „Изследване на влиянието на технологиите CtFilm и CtPlate върху печатния контраст за различни комбинации от системата хартия-офсетова печатна машина-мастило. Извеждане на математичен модел за връзката между формената технология и печатния контраст“
5. **Ръководител на договор с НИС** на ХТМУ от 2010 г. на тема “Изследване на репродукционните характеристики на хитсет (heatset) офсетова печатна технология и определяне на граничните стойности на цветовия обхват за различни видове хартии“
6. **Ръководител на договор с НИС** на ХТМУ от 2011 г. на тема “Изследване и определяне на точността на цветовъзпроизвеждане при различните методи за напасване на цветовете пространства при използването на съвременния дигитален работен поток в полиграфическото производство“
7. **Ръководител на договор с НИС** на ХТМУ от 2012 г. на тема “Изследване и оптимизиране на репродукционните характеристики и точността на цветовъзпроизвеждане на електрофотографската дигитална печатна технология за различни видове хартии“



Technical Association of the Graphic Arts

200 Deer Run Road - Sewickley, PA 15143 U.S.A.
Phone: 412-259-1706 Fax: 412-259-1765 taga@printing.org

February 18, 2013

Dr. Spiridonov,

Your paper, "Comparison of Optimal Inking of Process Colors Obtained by Two Different Methods for LWC Paper Printed on Heatset Offset Press", originally published by the International Circle, has been selected to be published in the upcoming TAGA *Journal of Graphic Technology* (vol 6, no. 1, 2013) as part of the collaborative effort between TAGA and the IC to share papers. I anticipate publishing the paper in February, 2013, and I thank you for your contribution to our journal.

Sincerely,

Editor,
TAGA Journal of Graphic Technology