

## ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЗМОЧУВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ БЕЗСПИРТОВИХ ЗВОЛОЖУВАЛЬНИХ РОЗЧИНІВ

*Досліджено вплив води як компонента безспиртового зволожувального розчину на його змочувальну здатність*

*The influence of water as a component of a dampening solution without alcohol on its damping ability was explored*

### **Постановка проблеми**

Різноманіття концентратів та домішок до зволожувального розчину на сучасному ринку поліграфічних матеріалів покликане стабілізувати та зробити більш ефективним процес зволоження пробільних елементів офсетних друкарських форм. Основна проблема будь-якого зволожувального розчину – якість води – основного його компоненту. Звичайна вода із водогону не відповідає існуючим технологічним вимогам і потребує очищення від домішок. Найоптимальнішим на сьогодні є використання зволожувального розчину, до складу якого входить ізопропиловий спирт. Такий розчин забезпечує хорошу змочуваність поверхні. Останнім часом з'являється все більше прихильників зменшення концентрації або повної заміни спирту в офсетному друці, проводяться інтенсивні дослідження і розробки нових концентратів зволожувального розчину.

### **Мета роботи**

Метою проведених дослідів був аналіз впливу води як компонента безспиртового зволожувального розчину на його змочувальну здатність.

### **Методика дослідження**

Основним чинником впливу на властивості зволожувального розчину є вода, адже від її жорсткості, електропровідності, вмісту гідрокарбонатних солей безпосередньо залежить друкарський процес. При потребі для очищення водопровідної води від різноманітних забруднювачів використовують різні способи, ми зупинилися на зразках, які пройшли процес кип'ятіння, фільтрування вугільним фільтром, та дистилювання. Для проведення дослідження було відібрано чотири концентрати ACEDIN HEAT 6100, Combi-fix 8022-19 фірми Huber, Etammix 4951WZ компанії CHEMMIX Ltd. та концентрат зволожувального розчину ВАТ «УНДППІ ім. Т.Г. Шевченка». Властивості кожного з цих концентратів дозволяють не використовувати ізопропиловий спирт у складі зволожувального розчину. Критерієм, за яким здійснювалося порівняння досліджуваних зволожувальних розчинів був крайовий кут змочування. Для проведення вимірювання крайового кута змочування друкарської форми зволожувальним розчином були залучені цифрова фотокамера CANON PowerShot A470, на яку здійснювалося фотографування краплин розчину та комп'ютерна програма CorelDraw 12, у якій проводилися вимірювання геомет-

ричних розмірів краплин. Для кожного зразка зволожувального розчину робилося по 20 вимірювань.

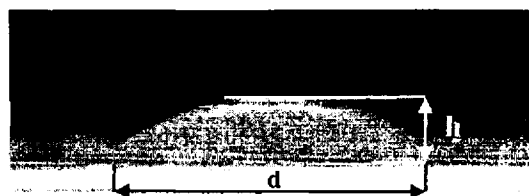


Рис. 1. Геометричні розміри краплини, що вимірювалися  
Косинус крайового кута змочування визначався за формулою:

$$\cos \theta = \frac{\frac{d}{2}}{\sqrt{\left(\frac{d}{2}\right)^2 + h^2}}$$

### Результати досліджень

Для аналізу отриманих результатів, значення косинуса крайових кутів змочування відсортовувалися за частотою їх зустрічі, оскільки вони дещо відрізнялися. У табл. 1 подані значення, що зустрічалися найчастіше.

Таблиця 1

### Значення крайового кута змочування зволожувального розчину

Концентрат зволожувального розчину	cos θ	Спосіб очищення води			
		Дистиляція	Фільтрування	Водопровідна вода	Кип'ятіння
Combifix 8022-19		0,90	0,90	0,90	0,91
HEAT 6100		0,97	0,91	0,92	0,97
ВАТ "УНДПП"		0,94	0,90	0,91	0,97
Etammix 4951WZ		0,92	0,87	0,89	0,90

Найстабільнішим виявився концентрат Combifix 8022-19 фірми Huber, як показали дослідження, вода на його змочувальну здатність не має жодного впливу, адже крайовий кут змочування залишався практично незмінним, значення  $\cos \theta$  коливалося в межах 0,90-0,91.

Концентрат Etammix 4951WZ, згідно з отриманими результатами, є досить стабільним і ефективним, його присутність у зволожувальному розчині забезпечувала хорошу змочувальність поверхні на протязі дослідів із водопровідною, дистильованою та фільтрованою водами. Більш чутливим виявився концентрат ACEDIN HEAT 6100, він добре взаємодіє із фільтрованою водою, значення  $\cos \theta$  практично таке ж як і в розчині із водопровідною водою, але його не варто додавати у зволожувальний розчин із кип'яченою або дистильованою водою, це погіршує його зволожувальну здатність, про що й свідчить показник  $\cos \theta$ ,

який рівний 0,97. Схожа ситуація із концентратом ВАТ «УНДППІ ім. Т. Г. Шевченка», отримані хороші показники крайового кута змочування зволожувального розчину із фільтрованою водою, до того ж практично ідентичні значенням, які показали попередні концентрати, і виникли схожі проблеми у дослідах із кип'яченою та дистильованою водами.

### **Висновок**

Згідно з отриманими результатами можна зробити висновок, що для хорошого та ефективного зволоження друкарської форми варто використовувати зволожувальні розчини на основі фільтрованої або водопровідної води. На прикладі копцетрату CombiFix 8022-19 можна побачити, що не завжди вода є чинником впливу на властивості зволожувального розчину.

1. Емельянова Т. Увлажнение в офсетной печати // Полиграфист и издатель. 2002. – №10-11
2. Валадов Д. Увлажнение в офсетной печати // КомпьюАрт. 2008. – №5
3. Добавки в увлажнение фирмы HST Huber Group  
<http://www.oktoprint.ru/goods/ldh/>
4. Шарифуллин М. Химические процессы в увлажняющем аппарате печатной машины. Часть 1. // Курсив. 1997. - №3
5. Марозулова Н. Увлажняющий раствор. Ложка дегтя... // Мир Этикеты. 2002. - №11
6. Волохач Т. Зволожуючий розчин, як досягти успіху?  
<http://www.printsys.com.ua/publications/28/default.aspx>