**Гавенко Світлана Федорівна. Методи та засоби нормалізації технології виготовлення книг способом незшивного клейового скріплення: Дис... д-ра техн. наук: 05.05.01 / Українська академія друкарства. - Л., 2002. - 392 арк. : іл. - Бібліогр.: арк. 292-327**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Гавенко С.Ф. Методи та засоби нормалізації технології виготовлення книг способом незшивного клейового скріплення. – Рукопис.  *Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.05.01. – “Машини і процеси поліграфічного виробництва”. – Українська академія друкарства, Львів, 2002.*  Дисертація присвячена удосконаленню технології виготовлення книг шляхом створення нових способів НКС, методів і засобів її нормалізації через теоретичні та практичні дослідження процесів утворення клейових з’єднань у корінцях книжкових блоків. Досліджено вплив фізико-механічних і технологічних властивостей клейових з’єднань різної природи на міцність видань НКС та їх довговічність. Розкрито особливості механізму взаємодіїї клеїв і паперів залежно від вибраної технології склеювання корінців блоків у сучасних машинах НКС з клейовими апаратами валкового типу. Доведено доцільність фізичної і хімічної модифікації клеїв та їх вплив на підвищення експлуатаційних показників видань – міцність, довговічність і кут розкривання блоків.  Проведені дослідження підтверджують можливість виготовлення видань прогнозованої міцності та довговічності, а розроблена модель і робоча діаграма технології склеювання дозволяють керувати процесом скріплення корінців книжкових блоків. Встановлені закономірності змін напружено-деформаційного стану книги в процесі виготовлення і експлуатації та розроблена теоретична концепція створення методів і засобів оцінювання експлуатаційних показників книжкових видань на інформаційно-технологічній основі, системному та функціонально-структурному підході з використанням статистичних методів контролю, що стало передумовою розробки експертно-комп’ютерної системи оцінювання якості видань. | |
| |  | | --- | | У дисертації розв’язана науково-прикладна проблема – створення методів і засобів нормалізації технології виготовлення книг НКС, здійснена оптимізація конструкції видань та оцінювання їх якості. При цьому отримані такі результати:  1. Проведено аналіз розвитку сучасних технологій, техніки та матеріалів для виготовлення книг, тенденцій їх конструювання в світовій поліграфії та на Україні; показана потреба в створенні методів та засобів нормалізації та оптимізації технології, устаткування, матеріалів при незшивному клейовому скріпленні книг.  2. Розроблені комплексні системні методи дослідження створених автором способів НКС, матеріалів, засобів контролю якості напівфабрикатів та конструкцій книг, які включають сучасні інструментальні методи – оптичну та електронну мікроскопію, інфрачервону спектроскопію, рентгеноструктурний, термомеханічний аналіз, дослідження фізико-механічних, фізико-хімічних, технологічних та експлуатаційних властивостей клейових з’єднань та їх життєздатності.  3. Встановлено закономірності впливу на технологічні та експлуатаційні властивості клейових з’єднань в корінцях книжкових блоків запропонованих технологій, в тому числі із застосуванням нових способів незшивного клейового скріплення, цільових домішок до клеїв та їх фізичних методів інтенсифікації, практична реалізація яких дозволила підвищити міцність скріплення книжкових блоків в 1,8-2,6 рази, збільшити довговічність видань в 1,6-3,5 рази, що доведено апробацією у виробництві.  4. На підставі результатів ІЧ-спектроскопічного, термомеханічного, рентгеноструктурного аналізів та електронно-мікроскопічних досліджень розкрито особливості процесів склеювання і механізму взаємодії клеїв та паперів в корінці книжкових блоків, що пояснює вплив технологій незшивного клейового скріплення, в тому числі природи клеїв та структури паперів, на міцність скріплення видань.  5. На основі досліджень впливу технологічних факторів – пористості паперу, співвідношення глибини мікровиривань і відстані між ними в аркуші паперу при обробці корінця блока, схоплення клею, температури його нанесення на корінець – на міцність книг розроблена модель процесу склеювання, яка показує, що найбільший вплив на міцність НКС має пористість паперу і пов’язана з ним глибина проникнення клею в його структуру, чим пояснюється зміна кута розкривання блока під час експлуатації.  6. Здійснено оптимізацію керування процесом незшивного клейового скріплення і прогнозування експлуатаційних властивостей книжкових видань на основі визначених технологічних факторів, аналізу причинно-наслідкових зв’язків міцності скріплення книжкових блоків з урахуванням площі поверхні склеювання, товщини клейової плівки, напряму волокон паперу в блоках та способів обробки корінця перед нанесенням клею.  7. На основі проведеного кваліметричного аналізу створеної моделі напружено-деформованого стану книги та досліджень процесу розкривання блока виявлена кінетика пошкоджень і руйнувань корінця блока, і здійснило оптимізацію елементів конструкції книги, способу скріплення блоків і технології нанесення клею в клейових апаратах валкового типу для забезпечення міцності і довговічності видань.  8. Розроблені методи контролю експлуатаційних показників книжкових видань з використанням схем Ісікави, гістограм, діаграм Парето, полігонів частот, контрольних карт та створена узагальнена схема збору та опрацювання даних оцінювання якості видань, що включає концепцію створення АРМ «Квалілогія книги».  9. Запропоновані методи та засоби нормалізації технології виготовлення книг способом незшивного клейового скріплення і оцінювання їх якості реалізовані в створенні технологічних інструкцій та стандартів, посібників, які використовуються в навчальному процесі, запатентованих в Україні технічних рішеннях, передачі практичних рекомендацій на поліграфічні підприємства. | |