



Рис. 8. Залежність продуктивності (1) мембрани низького тиску Filmtex TW 30-1812-50 та її селективності (2) по іонах міді від ступеня відбору перміату при фільтруванні розчину сульфату міді в дистильованій воді ($C_{\text{Cu}^{2+}} = 0,00275 \text{ мг/дм}^3$) ($P = 0,3 \text{ МПа}$)

Отримані результати показують, що використання зворотньоосматичної установки з мембраною низького тиску Filmtex TW 30-1812-50 дозволяє досягти повного вилучення іонів міді з розведених розчинів. Це робить цей метод досить ефективним при доочищенні води від іонів важких металів.

Література:

1. Гомеля Н. Д. Оценка эффективности баромембранных методов при очистке воды от ионов тяжелых металлов / Н. Д. Гомеля, В. П. Иванова // Энерготехнологии и ресурсосбережение. – 2018. – № 1. – С. 62 – 68.



УДК 676.22.06

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ВИРОБНИЦТВА І СПОЖИВАННЯ ПАПЕРУ ДЛЯ ДРУКУ

Р. Скрипник, А. Анащенко, В. Плосконос

Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського

пр. Перемоги, 37, Київ-56, 03056, Україна

e-mail: rus1228skr@ukr.net

На сучасному етапі склались об'єктивні фактори, які потребують удосконалення якості паперу для друку, а також процесів його виробництва [1,2].

Аналіз наявної інформації показує [3], що сучасне виробництво паперу для друку орієнтоване на випуск різноманітного асортименту його видів і марок, що вирізняються композицією, масою площі 1 м^2 і товщиною, іншими властивостями в залежності від



призначення, а також основних видів друку (глибокого, високого, офсетного) і устаткування, що застосовується для виготовлення поліграфічної продукції.

Папір для офсетного друку, що є одним з найбільш розповсюджених для багатотиражного друкування журналів, дитячих книг, шкільних підручників, букварів, художніх репродукцій, плакатів, іншої продукції, повинен мати необхідну механічну міцність поверхні, структурні, оптичні, друкарські властивості, характеризуватися рівномірністю цих властивостей вздовж і поперек паперового полотна, стабільністю лінійних розмірів під час його зволоження і наступного висихання.

Разом з тим, розвиток електронних засобів масової інформації і жорстка конкуренція з ними, нові способи поліграфії висувають відповідні вимоги до паперу для друку. Серед основних таких вимог можна виділити такі, а саме: нові підходи до паперу для друку, як до сучасного носія інформації; жорсткий екологічний контроль, що є фактором створення новітніх технологій і розширення його асортименту; забезпечення необхідного комплексу споживчих, друкарських і санітарно-гігієнічних властивостей; підвищення конкурентоспроможності за рахунок зниження термінів окупності інвестицій та розмірів експлуатаційних витрат.

Постійно зростаючі вимоги до споживчих та експлуатаційних властивостей паперу для друку, його якості та асортименту диктуються також інтенсивним розвитком способів нанесення друку, розмножувальної апаратури і офісної техніки. Підвищення швидкості друкування, розмножування документації у поєднанні з бездоганною якістю відтиску і передавання кольору, розвитком художньої поліграфії потребує забезпечення цілого комплексу показників, що визначають придатність паперу для друку у нових умовах експлуатації.

Цей комплекс показників, насамперед, пов'язаний з структурно-фізичними властивостями паперу для друку - пористістю, гладкістю, шорсткістю поверхні та її міцністю, здатністю до всмоктування води і олії, стабільністю лінійних розмірів аркуша. Папір повинен також мати відповідний рівень показників білості, лиску, непрозорості, лінійної деформації, всмоктувальної здатності, рівномірності мікроструктури та стабільності зазначених властивостей у повздовжньому та поперечному напрямках паперового полотна, їх незмінність з часом..

Виконання цих вимог потребує нових рішень у технології виробництва і вибору відповідних волокнистої сировини, наповнювачів, хімічних проклеювальних і зв'язувальних речовин, папероробного і технологічного обладнання, ступеня автоматизації, режиму контролю процесу та якості готової продукції.

Зазначені тенденції стрімкого розвитку технології поліграфічного виробництва вказують на необхідність комплексного підходу до вирішення міжгалузевих проблем та розгляду техніки друкування як єдиної системи "папір-фарба-машина", починаючи з розроблення та виготовлення паперу-основи і закінчуючи проблемами підготовки та підвищення кваліфікації кадрів.

Понад 85 % потреби України в папері для друку покривається за рахунок імпорту. Основними причинами, що стримують ріст обсягів її виробництва, є:

- відсутність у країні власних волокнистих напівфабрикатів необхідної якості;
- дефіцит капіталовкладень у розвиток галузі;
- відсутність сучасного папероробного і технологічного устаткування для виготовлення і оброблення паперу, що повинен витримувати конкуренцію з аналогічною продукцією країн з високорозвинутою целюлозно-паперовою індустрією.

Тому, одним із стратегічних і пріоритетних напрямків розвитку паперової галузі країни повинне бути, на нашу думку, виробництво спеціальних малотоннажних і високоякісних видів паперу для виготовлення поліграфічної продукції.



Саме таким може бути папір для офсетного друку зниженої маси площі 1 м² з високим рівнем структурно-механічних і друкарських властивостей.

Застосування такого паперу дає змогу знизити питомі витрати його на одиницю друкованої продукції з одночасним зниженням її маси (наприклад, підручників) і витрат, пов'язаних із транспортуванням і зберіганням, а її виробництво має бути економічно доцільним в умовах паперової галузі країни.

Таким чином, у проведеному дослідженні узагальнено вимоги щодо виготовлення паперу для друку зниженої маси 1 м² зімкнутої структури з рівномірними і стабільними показниками якості, що відповідають вимогам виготовлення різної поліграфічної продукції: енциклопедичних, бібліографічних видань, словників, книжково-журнальної продукції, в тому числі шкільних підручників.

Література:

1. Примаков С.П., Барбаш В.А. Технологія паперу і картону: Навчальний посібник для ВУЗів –Київ. ЕКМО - 2008. - 396 с.
2. Иванов С.Н. Технология бумаги. – М.: Лесн. пром-сть, 2006. – 696 с.
3. Бондарев А. Обзор мирового рынка мелованных бумаг // Бумага и жизнь. К.: 2002. - № 10. – С. 14-18.



УДК 676

СОРБЦІЯ МЕТИЛЕНОВОГО СИНЬОГО ОРГАНСОЛЬВЕНТНИМ ЛІГНІНОМ

Н.В. Соколовська¹, В.В. Галиш^{1,2}, А.А. Ніколайчук², І.В. Трембус¹

¹Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського

пр. Перемоги, 37, Київ-56, 03056, Україна

e-mail: v.galysh@gmail.com

²Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка Національної академії наук України

вул. Генерала Наумова 17, Київ-164, 03164, Україна

На сьогодні перспективним напрямком науково-дослідних робіт є розробка ресурсозберігаючих методів охорони навколишнього середовища із застосуванням відходів та залишків сільського господарства. Одним із способів зменшити кількість забруднюючих речовин у стічних водах є використання сорбентів різного походження для поглинання токсинів. В останні роки дослідники особливу увагу спрямовували на розробку сорбентів та ентеросорбентів із доступної сировини, наприклад складових компонентів рослинної сировини [1, 2]. З економічної точки зору перспективним є використання твердих рослинних відходів, тобто лігноцелюлозних залишків сільського господарства та харчової промисловості та їх компонентів, як біосорбентів.

Лігнін – найпоширеніший природний полімер ароматичної природи. На сьогодні одним із важливих завдань хімічних технологій є вивчення властивостей лігніну як багатотонного побічного продукту делігніфікації [3, 4].

Метою даної роботи було дослідження сорбційних властивостей щодо метиленового синього лігніну, який є побічним продуктом органосольвентного варіння пшеничної соломи.

Органосольвентний лігнін представляє собою аморфну речовину світлого кольору, поверхня якої представлена на рис.1. Наведений знімок свідчить про те, що частинки