

ГЛУШКОВА М.О., СМІРНОВА О.Л., канд. техн. наук,

ВИЛУЧЕННЯ ВТОРИННОГО СРІБЛА З ВІДХОДІВ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

В останній час усе більше уваги приділяється безвідхідним технологіям, економії природних ресурсів і зниженню витрат на різні види робіт. Срібло відносять до рідких елементів. Завдяки гарним фізичним і хімічним властивостям його використовують в різних галузях промисловості. Крім того, воно відіграє роль другого валютного металу.

Найбільш срібло застосовують у фото- і кінематографії. З розвитком поліграфічного виробництва на фотоматеріали в цей час витрачається до 57% срібла. Використане у фотографії воно частково повертається у вигляді вторинного срібла. При обробці рідких і твердих відходів вилучається до 70% срібла.

В зв'язку з цим, у даній науково-дослідницькій роботі були поставлені і вирішувалися наступні завдання:

1. вивчення будови й специфіки деяких відходів поліграфічного виробництва, а саме, відпрацьованих фіксажних розчинів і поліграфічних плівок;
2. вивчення існуючих методик вилучення срібла з такого роду вторинної сировини;
3. розробка технологій, що дозволяють одержувати вторинне срібло високої чистоти з найменшими матеріальними витратами.

У ході дослідження використовувалися хімічні, електрохімічні й рентгеноструктурні методи аналізу на вміст срібла у початковому і кінцевому продукті. З метою вилучення вторинного металу розглядалися різні методи регенерації срібла.

Встановлено, що для більшості хімічних методів характерні загальні недоліки: висока дисперсність осадів срібла, що робить важким відділення суспензії від розчину, тривалість регенерації й виділення продуктів реалізації, які забруднюють навколишнє середовище.

Раніше відомий термічний метод вилучення срібла із твердих відходів - поліграфічних плівок приводить до забруднення навколишньої атмосфери й до повної втрати основи плівок, в основному триацетатної. Крім того, при

цьому втрачається до 10% срібла, а одержуваний продукт важко піддається подальшій переробці.

На нашу думку найбільш перспективним є поєднання хімічних і електрохімічних методів регенерації срібла. На підставі теоретичного матеріалу і проведеного експериментального дослідження детально (по операціях) розроблені технологічні процеси вилучення срібла з відпрацьованих фіксажних розчинів і поліграфічних плівок з повним або частковим збереженням властивостей первинної сировини та чистотою вторинного срібла 95 – 99%.

Виділення срібла з фіксажних розчинів доцільно проводити контактним способом з наступним хімічним доочищенням дорогоцінного металу за допомогою недефіцитних реагентів.

У випадку вилучення срібла з поліграфічних плівок нами запропоновані оригінальні технології, які дозволяють одержувати срібло у вигляді металу або використовувати проміжний продукт регенерації (розчин, що містить іони срібла) в гальванотехніці, а саме, для контактного осадження срібла на мідь і мідні сплави для виробів різноманітного призначення.

Розглянуті технології відрізняються науковою новизною, практичною значимістю й економічною ефективністю, тому що відповідають сучасним актуальним тенденціям у науці й техніці, які спрямовані на ресурсозбереження й повернення дорогоцінних металів у державний фонд України.

Список літератури: 1. *Шукишенцева В.А.* Вторичное серебро. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 64с. 2. *Закс М.И., Полянская Э.Н.* Технология обработки фотокиноматериалов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. 3. *Картушанский А.А., Красный - Адрони Л.В.* Химия и физика фотографических процессов. – Л.: Химия, 1987. 4. *Мальшев В.М., Румянцев Д.В.* Серебро. – М.: Металлургия, 1987. 4. *Благородные металлы / Под ред. Е.М. Савицкого.* – М.: Металлургия, 1984. 5. *Фомин А.В.* Общий курс фотографии. – М.: Легпромбытиздат, 1987. 6. *Чибисов К.В., Шеберстов В.И., Слуцкий А.А.* Фотография в прошлом, настоящем и будущем. – М.: Наука, 1988. 7. *Терешиков С.П., Продан Е.А.* Извлечение серебра с регенерацией основы кинофотоматериалов. // Техника кино и телевидения, 1985. №11. С.24.