

В.В.Шибанов, С.І.Микитишин, О.Г.Петренко

ПРИЛАД ДЛЯ ВІДПРАЦЮВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕКСПОЗИЦІЇ ФОТОПОЛІМЕРИЗАЦІЙНОЗДАТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Однією з актуальних проблем формного виробництва, де застосовуються фотополімеризаційноздатні матеріали (ФПМ), є визначення кількісних значень енергетичної експозиції (ЕЕ) ФПМ. На практиці для цих цілей використовують стандартну методику (1, 2, 3), яка містить значну випадкову похибку та потребує значних витрат часу.

Для усунення вказаних недоліків було розроблено прилад для точного відпрацювання ЕЕ в діапазоні від 100 Дж/м^2 до $1.5 \cdot 10^9 \text{ Дж/м}^2$ в автоматичному режимі. Конструктивно прилад складається з двох частин: програматора ЕЕ та виконавчого механізму. Як програматор використано стандартний автоматичний дозиметр УФ-опромінення ДАУ-81(4) з невеликою переробкою, що дозволяє експлуатувати його у двох режимах: відпрацювання однієї заданої ЕЕ та автоматичне відпрацювання 12 одиничних ЕЕ. Виконавчий механізм складається з наступних основних частин: двох рухомих в горизонтальній площині шторок, електромагніта, крокової рейки, тяги анкерного типу. Висота виконавчого механізму становить 5,5 мм, отже його можна розмістити між панеллю з люмінесцентних ламп та зразком ФПМ.

Методика отримання сенситограми ФПМ така. Зразки ФПМ - не більше 5 шт. розміром $15 \times 94 \times (0,5-3)$ мм кожен - складаються один до одного по довжині на вакуумну плиту експонуючої установки, а зверху на них встановлюється виконавчий механізм. Початковий стан шторок такий, що всі зразки ФПМ закриті від УФ-опромінення. На панелі дозиметра набирається значення мінімальної ЕЕ, після чого вмикається експонуюча установка та дозиметр в режимі програматора. Одна шторка при цьому стоїть на місці, а інша пересувається на одим крок (7,8 мм) крокової лінійки. У цьому положенні шторки будуть діти, доки не буде повністю відпрацьована мінімальна ЕЕ. Після цього дозиметр не вимикається, як при роботі в звичайних умовах, а знову повторює відпрацювання мінімальної ЕЕ, в той час коли шторка буде виступати в новій позиції. Таким чином, кожен із зразків ФПМ являє собою, після повного циклу роботи пристрою, сенситограму з 12 полів, кожному з яких було надано відповідно 1, 2, ..., 11, 12 мінімальних ЕЕ. Одночасне експонування п'яти зразків ФПМ

дозволяє порівняти вплив УФ-опромінення на різні типи або модифікації ФПМ.

Отже, запропонована методика дає максимально можливу точність та відтворення результатів експонування за рахунок автоматичної підтримки необхідної ЕЕ та автоматичного пересування шторок.

Подальша обробка зразків експонованого ФПМ проводиться за стандартною схемою (1,2,3).

Розроблений пристрій успішно пройшов апробацію в лабораторних умовах УНДІППу і зараз використовується в УПІ ім. Ів. Федорова на кафедрі хімії для проведення наукових та лабораторних робіт.

1. ТУ 6-17-1335-86 Фотополімеризаційноздатні пластини "Целофот 3К" Технічні умови. 2. ТУ 6-17-870. П-87 Фотополімеризаційноздатні пластини "Целофот 4". Технічні умови. 3. ТУ 6-17-1459-89 Фотополімеризаційноздатні пластини "Флексофот". Технічні умови. 4. Дозиметр автоматичний універсальний ДАУ-81. Технічні умови.

Стаття надійшла до редакції 15.01.93.