

ВИБІР АДГЕЗИВУ ДЛЯ ФОТОПОЛІМЕРНОГО ПРИПРАВОЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Якість фотополімерного приправочного матеріалу (ФПМ) в значній мірі визначається не тільки світлочутливим шаром, але й міцністю його зв'язку з підкладкою полімерною, на яку він нанесений [1].

Відомо [3, 4], що за своїми оптичними, теплофізичними, фізико-механічними та хімічними властивостями вимогам, які ставляться до підкладки, найбільш відповідає поліетилентерефталатна (ПЕТФ) плівка.

Мета нашої роботи — створення адгезійного шару, який би забезпечував потрібне зчеплення (ФПМ) з поверхністю ПЕТФ основи, а також стійкість дрібних (50 мкм) приправочних елементів як при вимиванні неекспонованих ділянок ФПМ, так і в процесі друку.

Досліджені композиції на основі фенолформальдегідної (термоотвердження) і поліамідної смол (фотоотвердження). У склад деяких адгезивів вводили концентровану сірчану кислоту і 40%-ний лужний розчин.

Термоадгезиви (ТА) на основі фенолформальдегідної смоли піддавали обробці при 80, 100, 120, 140, 160, 180°С протягом 40 хв, а фотоадгезиви (ФА) експонували лампами ПРК-7 протягом 20, 40, 60 хв. На виготовлену таким чином ПЕТФ плівку з адгезивами наносили шар ФПМ товщиною 0,12 мм. Товщину шарів визначали за допомогою оптичного вертикального довгоміру, а опір відшарування — беручи до уваги статтю [2].

Як показали проведені досліді, ТА на основі фенолформальдегідної смоли забезпечують достатню адгезію ФПМ на поверхні ПЕТФ підкладки. При збільшенні температури термоотвердження спочатку адгезія підвищується, досягає максимального значення, а потім зменшується. Максимальне значення адгезії відповідає такому ступеню структурування ТА, коли він здатний ще до обмеженого набухання у рідкій фазі ФПМ, що забезпечує взаємопроникнення ділянок ланцюгів (сегментів), або власне молекул компонентів ФПМ і адгезиву. Подальше структурування ТА зменшує міцність скріплення.

Незважаючи на те що ТА властиве найбільше значення адгезійного зчеплення, застосування їх небажане, оскільки обробка

при 80° С і більше призводить до деформації і скручування ПЕТФ плівки, що створює певні технологічні незручності з таким приправочним матеріалом і відповідно погіршує якість приправочного рельефу.

Результати досліджень ФА на основі поліамідної смоли показують, що зміна часу фотоотвердження призводить до таких же наслідків.

Введення сірчаної кислоти до складу ФА сприяє посиленню адгезії, що пов'язане, наймовірніше, з частковим розчиненням ПЕТФ, а отже, збільшенням площі взаємодії макромолекул адгезиву та плівки. Можливо також, що введення сірчаної кислоти до складу ФА зменшує молекулярну масу полімеру внаслідок гідролізу і відповідно збільшує полярність поверхні субстрата.

Введення їдкого натру в ФА також сприяє зростанню його адгезії, що пояснюється хімічною реакцією окислення і деструкцією полімерних ланцюжків ПЕТФ, у результаті чого утворюються активні групи.

ТА і ФА використовували для виготовлення ФПМ, лабораторні та виробничі випробовування яких підтвердили результати наших досліджень [1].

Список літератури: 1. Демков В. И., Дудяк В. А., Лазаренко Э. Т. и др. Фотополимерный приправочный материал. — Полиграфия, 1977, № 8. 2. Дудяк В. А., Лазаренко Э. Т. Изучение адгезии фотополимеризующегося слоя к основе, деформационных свойств и износостойкости фотополимерных печатных форм. — Полиграфия и издательское дело, 1964, вып. 1. 3. Козлов П. В., Брагинский Г. И. Химия и технология полимерных пленок. — М.: Искусство, 1965. 4. Основы технологии светочувствительных фотоматериалов/Под ред. проф. В. И. Шеберстова. — М.: Химия, 1977.

The author studies the photosealable and thermosettable adhesives for getting the photopolymer make-ready material.

Стаття надійшла в редколегію 20. 02. 81