

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА УФ-КРАСОК С НИЗКИМИ МИГРАЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ

Разработка печатных красок фотохимического отверждения (УФ-красок) стала толчком развития печатных технологий, в частности узкорулонной флексографской и ротационной трафаретной печати упаковки и этикетки. Мгновенное высыхание оттисков и их высокие эксплуатационные показатели создали безусловные преимущества по сравнению со спиртовыми красками. УФ-краски затвердевают только под действием актинического излучения, а, следовательно, отсутствует их высыхание в красочных аппаратах печатных машин, а отсутствие летучих растворителей позволяет улучшить экологическую ситуацию. УФ-краски называют 100% системами, то есть в процессе полимеризации красочный слой полностью переходит в твердое состояние. Реально же, вследствие ингибирующего влияния кислорода воздуха на процесс радикальной фотополимеризации и нанесения толстых слоев высокопигментированных, черных и белых печатных красок, процесс фотополимеризации проходит не полностью и как результат – присутствует остаточный запах непрореагированных компонентов печатной краски, способных к миграции. Растущие требования по безопасности упаковки для пищевой и фармацевтической продукции обусловили коррекцию композиционного состава УФ-красок, а именно к запрету применения некоторых типов фотоинициаторов, мономеров и олигомеров. В первую очередь было запрещено использование продуктов, полученных на основе бисфенола А, а они, как известно, используются при синтезе эпоксиакриловых олигомеров. Фотоинициаторы, входящие в состав УФ-красок представляют собой низкомолекулярные соединения, способные к миграции и диффузии через упаковку. Производители УФ-красок начали использовать полимерные дифункциональные фотоинициаторы с привитыми мономерными, олигомерными цепочками, что увеличивает их молекулярную массу и снижает диффузионную способность, например, 4-{{[бис (2-гидроксиэтил) амино] метил} бензофенон, олиго [2-гидрокси-2-метил-1-[4-(1-метилвинил) фенил] пропанон], 2-гидрокси-1-[4-[4-(2-гидрокси-2-метилпропаноил) фенокси] фенил]-2-метилпропан-1-он. Анализ показал, что полностью устранить низкомолекулярные фотоинициаторы не удалось, они присутствуют в композициях УФ-красок в количестве до 1%. Ограничения также касаются некоторых мономеров, использование которых запрещено или их концентрация в композиции сводится к минимуму.