

На колористической «кухне» Химзавода № 5

Большое число современных типографий используют в своей работе смесевые краски, заказывая их в специализированных компаниях. Для того чтобы рассказать об устройстве колористической «кухни», мы приехали на станцию смешения красок ТПП «Химзавод № 5» ГК «Танзор». Здесь находится лаборатория, специалисты которой разрабатывают рецептуру красок и контролируют качество готовой продукции, а также цех смешения. Нашим гидом стал заведующий производственной лабораторией ТПП «Химзавод № 5» Константин Байков. На протяжении последних 14 лет он отвечает в компании за то, какие смесевые краски отправятся в типографии Московского региона, Тверской и Нижегородской областей, Екатеринбурга, Саратова и Краснодара.



Константин Байков: «Смесевая краска проходит двойную инструментальную проверку»

Важнейшей частью производства смесевых красок является колористическая лаборатория. В ней осуществляется главная технологическая часть процесса — превращение пожеланий клиента в рецепт краски, а также контролируется качество продукции. Помимо смесевых красок для листового офсета (масляных и УФ-отверждения) клиенты ТПП «Химзавод № 5» могут выбрать металлизированные водно-дисперсионные и УФ-краски для флексографии, краски для ПВХ-панелей, а также специальные лаки (с перламутровыми пигментами, матовые для Twin-лакирования). Заказ выполняется по пантонному вееру (заказчикам надо иметь в виду, что образцы в веере Pantone® без согласования не могут являться эталоном) либо по предоставленному клиентом эталонному образцу — чаще всего это отпечатанный полиграфическим способом оттиск или цветопроба; иногда же технологам-колористам приходится ориентироваться на цвет кусочков пластика или бумаги, окрашенной в массу.

Работа «по образцу» начинается с того, что в колористической лаборатории проводят инструментальный контроль — измеряют цвет образца при помощи спектрофотометров фирмы X-Rite: SpectroEye или модели нового поколения — eXact. В результате получают спектральные кривые или координаты Lab, которые поступают в программу, с помощью которой разрабатывают рецептуру для смесевой краски. На выбор серии краски и компонентов смешения влияют технологические параметры, такие как способ печати, тип печатного оборудования, краски и сушильного устройства, запечатываемого материала, сюжет изображения, требования к физико-химической стойкости оттисков, виды их послепечатной обработки. Объясняет Константин Байков: «Во-первых, краски отличаются по стойкости к свету и к химическим веществам (спирту, щелочи, нитролакам и др.). При выборе компонентов мы учитываем, что некоторые краски нельзя покрывать ВД- и УФ-лаками, ламинировать. Выбор также связан с типом продукции. Допустим, клиент планирует производить упаковку для моющих средств. Это значит, что важным параметром будет щелочестойкость краски. Необходимо принимать в расчет и различия в цене тех или иных компонентов».

Программа решает задачу математического моделирования рецептов. Для того чтобы максимально точно подобрать компоненты, технолог оценивает как соотносятся спектральные характеристики пигментов эталонного образца и смоделированного рецепта. Сделать это достаточно просто, визуальное сравнение соответствующие графики распределения оптической плотности в зависимости от длины волны или зависимости коэффициента



Световая кабина используется в лаборатории для субъективной оценки цветового различия оттисков

отражения от длины волны. Максимальное совпадение графиков даст гарантию того, что явление метамерии, когда два окрашенных образца цвета воспринимаются одинаковыми под одним источником освещения, но теряют сходство при другом освещении, проявляться не будет. «Принимать во внимание метамерию важно, — комментирует К. Байков, — поскольку не всегда точно известно, при каких условиях будет рассматриваться отпечатанный тираж. На нашем складе хранится широкий ассортимент компонентов для смешения краски, это дает возможность выбрать оптимальный вариант». Действительно, на полках расположился запас разнообразный компонентов, поставляемых из Франции, Германии, Испании, Турции для производства офсетных масляных красок, а для УФ-краски — из США. Наше внимание привлекли полуфабрикаты фирмы Brancher (Франция) — они не содержат воск, который поставляется отдельно. На одних и тех же базовых компонентах Brancher в зависимости от воска и концентрации пигмента в лаборатории разработали разные серии красок: высокопигментированную, серию с высокой устойчивостью к истиранию, для печати пищевой упаковки для непрямого контакта (серию с пониженным запахом и с пониженной миграцией). Это позволяет оптимизировать складские запасы и подбирать серию в зависимости от нужд заказчика.

В офсетной печати на качество оттисков существенное влияние оказывает толщина красочного слоя. Меняя в программе эту величину, технолог варьирует концентрацию пигментов краски и количество прозрачного белого (Transparent White). В результате нужно добиться того, чтобы красочный слой был в пределах нормы для технологии плоской офсетной печати. Это важно еще и потому, что наличие в краске большого количества прозрачного белого, а также разных по стойкости пигментов отрицательно сказывается на ее устойчивости к свету.

Рецепт подобран, что дальше?

Итак, рецепт подобран. Теоретически все должно выйти отлично. Но прежде чем передавать задание в цех смешения, нужно «вживую» попробовать, какой результат получится при печати. Для этого с помощью аналитических весов (точностью до 0,1 мг) отмеряют небольшое количество базовых компонентов, тщательно их перемешивают. Полученный образец краски используют для получения стандартных оттисков на пробопечатных станках.

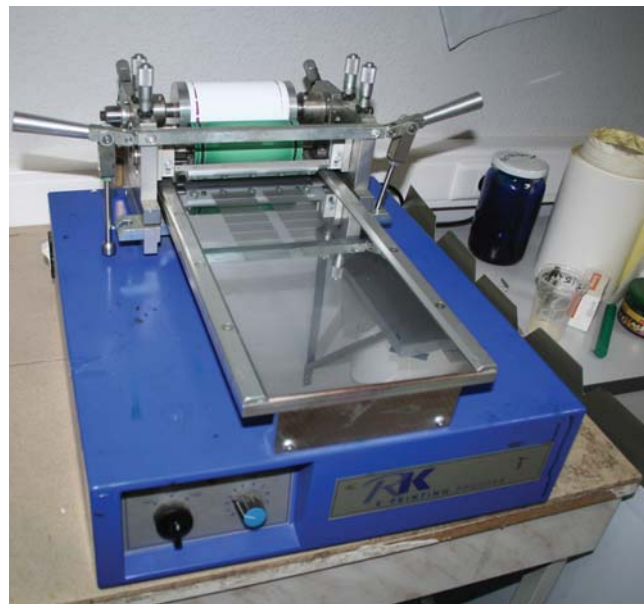
Таких устройств в лаборатории несколько: от заслуженного «ветерана» — разработки советских ученых, до зарубежных машин последнего поколения, имитирующих условия офсетной или флексографской печати. Расход краски определяют весовым методом, рассчитывая его исходя из веса перешедшей на оттиск краски и площади поверхности оттиска. Отпечатки, полученные с использованием красок УФ-отверждения, закрепляют в сушильном устройстве. Если требуется, оттиск покрывается лаком, например водно-дисперсионным.

Для объективной оценки цвета оттиска используют спектрофотометр. Кроме того, для субъективной оценки цветового различия оттисков в лаборатории используют световую кабину с различными стандартными источниками освещения (в том числе УФ-, для флуоресцентных красок). Если работа выполняется металлизированной краской или запечатывается металлизированная поверхность, приборы линейной геометрией применять нельзя, для измерения цвета используют спектрофотометры со сферической оптикой. Сейчас много упаковки печатается на металлизированном картоне, широко используется самоклеящаяся металлизированная бумага, и этот прибор очень востребован в колористической лаборатории. В полиграфии мало типографий имеют такие приборы, а оценить визуально цвет на металлизированной поверхности очень сложно и тем более сложно оценить цветовые отличия в единицах ΔE и подкорректировать краску, если такая необходимость возникнет.

Смесевая краска проходит двойную проверку — оцениваются контрольные оттиски образца краски, полученного в лаборатории, а также партии, произведенной в цехе смешения. По словам Константина Байкова, показатели оттиска, проверявшегося в нашем присутствии, удовлетворяют строгим требованиям качества — ΔE , порог цветового различия между эталоном и оттиском, составляет 1,2 (обычно работают с допуском по ΔE в пределах 1,5). Судя по графикам, различия спектральных характеристик пигментов в краске на эталоне и полученном в результате подбора рецепта оттиске минимальны. Это означает, что и по метамерии результат корректен.

В цехе смешения

После того как лабораторный образец прошел проверку, в цех смешения передается рецепт краски. В нем указаны перечень



Пробопечатный станок RK R Printing Proofer имитирует условия флексографской печати

компонентов и их количество. Для того чтобы произвести краску любой сложности, в работе достаточно использовать весы точно до 1 г. Минимальная партия краски — 1 кг. Смешивание выполняется оператором в несколько этапов, иначе равномерного перемешивания компонентов не добиться. Если заказ небольшой, процесс осуществляется непосредственно в той таре, в какой материал будет отгружен клиенту. На ярлыке указываются все необходимые данные: номер заказа, количество, дата производства, серия краски.



На складе ТПП «Химзавод № 5»

Произведенная партия сопровождается паспортом качества. Он содержит данные о параметрах заказа, а именно: новый это заказ или повторный, какой материал будет запечатываться, каким лаком покрываться. Из этого документа можно почерпнуть информацию о стойкости краски, виде использованного в апробации лабораторного пробопечатного устройства, показателя цветоточности (определяются как по классической формуле ΔE_{Lab} , так и по другим формулам — ΔE_{94} , ΔE_{2000} или ΔE_{CMC}). В паспорте также отражены данные о модели спектрофотометра и условиях, при которых производилось измерение (фильтр, источник освещения, угол наблюдения).

Обычно от приема заказа менеджером до отгрузки продукции проходит 1 рабочий день. Существует практика экспресс-заказов, единственное ограничение состоит в том, что по материальному образцу такой заказ не выполняют. На эту работу потребуется немного больше времени, чем те 3—4 часа, что в среднем уходят на воспроизведение цвета по вееру Pantone — основная масса подобных рецептов уже разработана технологами-колористами ТПП «Химзавод № 5».

Часть клиентов забирают смесевую краску самостоятельно, кроме того, компания развозит изготовленные партии товара своим автомобильным транспортом, совмещая поставку с отправкой других материалов, таких как готовые серийные краски, лаки, вспомогательная химия и др. Есть возможность отправки груза сторонними транспортными компаниями.

Немного об истории и перспективах
Станции смешения ТПП «Химзавод № 5» расположены в двух центрах: Санкт-Петербурге и Москве. Первая обслуживает Санкт-Петербург и Ленинградскую область, московская станция осуществляет поставку краски в Московский регион, а также в Нижний Новгород, Тверь, Екатеринбург, Саратов, Краснодар.

Первая станция смешения ТПП «Химзавод № 5» была запущена в Москве в 2000 г., именно тогда там начали выпускать офсетные масляные краски. В то время в ней работали 2 человека — один в лаборатории, другой на производстве. Через два года в ассортимент вошли краски УФ-отверждения для офсетного способа печати, затем флексографские. Параллельно с этим технологи занялись смешением металлизированных красок. На следующем этапе станция смешения смогла предложить заказчикам краски для ПВХ-панелей, лаки с перламутровыми пигментами и лаки для Twin-лакирования, дающего эффект Drop Off. Каждое такое направление включает в себя серии продуктов, предназначенных для тех или иных основ либо для специальных условий нанесения.

Сейчас в штате лаборатории 5 сотрудников, работа организована в 2 смены. Непосредственно на производственном участке промышленные заказы выполняют тоже 5 человек. Такая организация позволяет в период пиковой загрузки мобилизовать коллектив и выполнять заказы быстро и качественно. В лаборатории работают 3 выпускника МГУПа, другие два сотрудника выросли в профессиональном плане, работая в фирме, — начали с замеса краски, набрались опыта и стали технологами-колористами лаборатории.

Объем производства меняется в зависимости от сезона. В Москве в месяц смешивают в среднем 5—6 т, к этому нужно добавить примерно 3—4 т продукции Санкт-Петербурга. В основном заказывают краски масляные и УФ-отверждения для офсетной печати. Доля флексографской краски в общем объеме небольшая, обычно ее замешивают непосредственно в типографиях, поскольку процесс достаточно простой. Следует сказать, что в последнее время небольшие флексографские производства время от времени прибегают к услугам колористической лаборатории, когда им сложно самим подобрать цвет по образцу, полученному от заказчика. Если опытного колориста в типографии нет, проще заказать краску в ТПП «Химзавод № 5».

Одним из перспективных направлений дальнейшего развития компании является поставка полуфабрикатов и оборудования для производства смесевых красок в региональные типографии. Такой проект был успешно реализован в Нижнем Новгороде совместно с типографией «Промис» — там установлена станция смешения, для специалистов «Промис» компания организовала обучение, и вот уже на протяжении полутора лет в типографии собственными силами изготавливают качественные смесевые краски на основе полуфабрикатов, поставляемых ТПП «Химзавод № 5».

«Интерес к смесевым краскам есть, — отмечает Константин Байков. — Мы увеличиваем объемы производства, и если будет дальнейшее развитие, то, может быть, наши собственные станции смешения появятся и в других городах России. «Химзавод № 5» не собирается останавливаться на достигнутом».

Материал подготовила Е.Коробова