

# Стандартизация производства по системе PSO на практике

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ** ■ Нижегородская компания ОАО «Промис» стала первым российским полиграфическим предприятием, сертифицированным по системе PSO (ISO 12647). 11 февраля аудит производства провели исполнительный директор швейцарского института Ugra Эрвин Видмер и международный технический эксперт компании X-Rite Максим Синяк. «Промис» достойно выдержала экзамен, подтвердив соответствие качества выпускаемой продукции современным мировым стандартам.

■ Растущие требования к срокам изготовления и качеству печатной продукции вынуждают полиграфические предприятия уделять все больше внимания оптимизации процессов. Наиболее передовые типографии стремятся к созданию эффективной системы управления, способной обеспечивать стабильно высокое качество продукции при минимизации издержек.

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ.** В настоящее время в российских полиграфических ком-

паниях, как правило, используется «внешняя» система контроля, основанная на проверке качества в нескольких точках производственного процесса. Такое решение характеризуется низкой эффективностью, поэтому все большее число руководителей осознают необходимость в отлаженной комплексной системе управления качеством. Практически все современные системы управления качеством базируются на стандартах ISO 9000 или их национальных эквивалентах, например, на государственных

стандартах Российской Федерации, созданных на основе ISO 9000. К сожалению, выполнение требований ISO 9000 свидетельствует не о высоком качестве выпускаемой продукции, а о гарантированном устранении общих (независимых от отраслевой специфики) недостатков производственного процесса и документооборота. Самым сложным этапом создания комплексной системы управления качеством является стандартизация технологических процессов, которая должна основываться на отраслевых стандартах.

**СИСТЕМА PSO.** В 2006 г. швейцарский научно-исследовательский центр Ugra совместно с немецким институтом Fogra предложили сертифицировать не только систему управления, но и выпускаемую полиграфическую продукцию. Система сертификации получила название PSO (Process Standard Offset – стандартизация процессов офсетной печати). PSO предполагает, что все процессы, от приема заказа до получения готового тиража, должны выполняться в соответ-



Компания ОАО «Промис» стала первым российским полиграфическим предприятием, прошедшим сертификацию по системе PSO (Process Standard Offset). На снимке (слева направо): Валентина Слепнева, директор по качеству, Алексей Дубровский, начальник типографии, Евгений Слиняков, генеральный директор (все – «Промис»), Эрвин Видмер (Ugra), Сергей Терешкин, директор по производству («Промис»), Максим Синяк (X-Rite).

## ISO 12647-2

Наиболее известной отраслевой стандарт – ISO 12647-2:2004/2007 (Graphic Technology – Process control for the manufacture of half-tone colour separations, proofs and production prints / Полиграфическая технология – Контроль процессов цветоделения, цветопробы и тиражной печати). Данный документ разработан техническим комитетом TC130 Международной организации по стандартизации, который занимается стандартами для полиграфии. ISO 12647-2:2004/2007 содержит требования к печатной продукции, но не регламентирует действия для достижения нормативных параметров.

ствии с едиными нормами. Стандартизация производства не ограничивается только технологическими аспектами, а охватывает всю бизнес-систему.

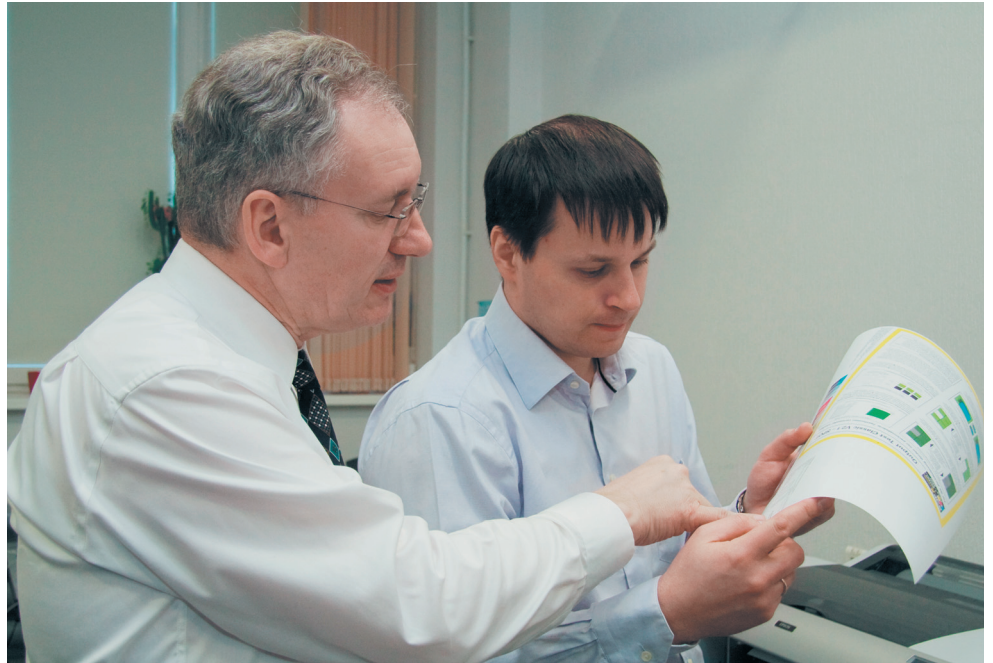
PSO требует приведения производственного процесса в соответствие требованиям следующих отраслевых стандартов:

- ISO 15930 – «Обмен цифровыми данными в допечатной подготовке. Использование PDF/X»;
- ISO 15076 – «Управление цветом в полиграфии. ICC-профилирование»;
- ISO 12646 – «Дисплеи для проверки цветов изображений. «Экранная» цветопроба»;
- ISO 12646-7 – «Управление изготовлением растровых цветоделенных изображений, пробных и тиражных оттисков. Цифровая цветопроба»;
- ISO 12647-2 – «Контроль процессов цветоделения, цветопробы и тиражной печати»;
- ISO 3664 – «Условия контроля изображения» (требования к освещению);
- ISO 2846-1 – «Краски для 4-красочной печати».

**СВОЕВРЕМЕННОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ОШИБОК.** Основная задача процесса стандартизации – выявление ошибок (несоответствий требованиям стандартов) и их коррекция на ранних стадиях производства. Обнаружение недочетов на стадии печати является сегодня непоправимой роскошью, так как процесс устранения несоответствий ведет к простою оборудования и дополнительным материальным затратам, что снижает рентабельность производства. Внедрение современных средств контроля и PSO-сертификация позволяют в значительной мере снизить риски возникновения таких несоответствий.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.** Внедрение каждого из перечисленных выше стандартов требует интеграции в производственные процессы программно-аппаратных средств контроля, без этого PSO-сертификация невозможна. Безусловно, приобретение контрольного оборудования и программного обеспечения связано с дополнительными затратами, но цель – обеспечение высокого качества выпускаемой продукции и приобретение репутации надежного предприятия – того стоит.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ.** В процессе внедрения стандартов и подготовки типографии к сертификации должен быть создан и утвержден внутренний технический регламент предприятия – SOP (Standard Operation Procedure – технологические инструкции). Цель этого документа – максимально подробно описать все стадии работы с заказом от его приема до получения го-



Проверка соответствия настроек цветопробного устройства требованиям стандартов.

товых оттисков, при этом описание процессов должно соответствовать требованиям перечисленных выше стандартов ISO. SOP определяет правила приема информации от заказчика, ее объем и вид, а также четко описывает действия менеджера по приему заказа в случаях обнаружения несоответствий. Все входящие данные фиксируются в специальном «чек-листе», проверяется их полнота, достоверность и соответствие требованиям типографии. Только после завершения проверки заказ передается в производство. Также SOP регламентирует порядок, стадии и методы проведения инструментального контроля качества на всех этапах производства, описывает все используемые средства контроля. Результаты измерений должны быть зафиксированы и сохранены определенным в регламенте способом.

**PDF/X И ICC-ПРОФИЛИ.** Для допечатной подготовки также устанавливаются правила приема и проверки данных перед их запуском в работу. Макеты должны соответствовать требованиям стандарта ISO 15930, так как они преобразуются в формат PDF/X-1 или PDF/X-3. Использование PDF/X существенно сокращает время обработки данных на допечатной стадии и позволяет исключить ряд ошибок.

Проблема согласования цветов, обусловленная различием цветовых охватов используемых устройств, решается путем калибровки и профилирования. Для каждого устройства, используемого для отображения или репродуцирования изображений, должен быть создан ICC-профиль. Основ-

ная задача ICC-профилирования – добиться того, чтобы цвета на отпечатке выглядели так же, как на оригинале. В свою очередь цвета на мониторе и отпечатке, полученном на цветопробном устройстве, должны выглядеть так же, как на тиражном оттиске.

**ЦВЕТОПРОБА** необходима для того, чтобы заранее (до начала тиражной печати) оценить качество воспроизведения цифровых данных. Иными словами, цветопроба должна моделировать тиражную печать. Настройки цветопробной системы могут не совпадать с нормами стандартов ISO 12647-2 и ISO 12647-7, так как, во-первых, используемые в цветопробных устройствах чернила имеют отличные от офсетных красок спектральные характеристики, во-вторых, необходимо компенсировать такие явления, как блеск поверхности отпечатка, светорассеяние и прозрачность краски.

Приведение мониторов и цветопробного устройства в соответствие требованиям стандартов является одним из самых ответственных этапов подготовки к сертификации. При выполнении аудита проверка соответствия выполняется с помощью специальных утилит Ugra.

**ОСВЕЩЕНИЕ.** Стандартизация окружения графической станции, на которой выполняется цветокоррекция, позволяет, насколько это возможно, устранить факторы, искажающие восприятие цвета. В частности, следует исключить влияние внешнего освещения – если в помещении имеются окна, то они должны быть закрыты плотными шторами. Рекомендуется применять освещение

флуоресцентными или галогеновыми (с фильтром) лампами, характеристики которых соответствуют стандартизированному источнику света D50. Стены и потолки должны быть окрашены в нейтральный серый цвет, пол, и лицевые панели монитора также должны быть нейтральных цветов. Если эти условия не соблюдаются, то снижается способность человеческого глаза воспринимать тонкие изменения цветового тона, яркости и контраста.

Наилучшие условия для визуальной оценки цвета – те, в которых будет рассматриваться готовая печатная продукция. Поэтому целесообразно, чтобы визуальные сравнения отпечатанных оттисков, цветопробы и эталонных образцов производились в специальной просмотровой кабине, в которой возможна имитация различных типов освещения.

**ПЕЧАТНЫЙ ПРОЦЕСС.** Система PSO создана на основе стандарта ISO 12647-2: 2004/2007, который четко определяет параметры печатных оттисков. Основным тре-

бования являются соответствие колориметрических значений красок (координаты  $L^*a^*b^*$ ) и характеристических кривых (растяжения) применяемым типам бумаг. Также регламентируются параметры растривания и цвет печатной основы.

Соблюдение требований стандарта гарантирует стабильность баланса «по серому» при изготовлении цветопробных отпечатков и при тиражной печати.

Одним из важных моментов является проверка соответствия характеристик применяемых расходных материалов требованиям стандартов. К сожалению, такого соответствия не гарантируют ни наличие сертификата, ни известность бренда, поэтому необходим комплексный входной контроль с целью своевременного обнаружения некачественных расходных материалов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Внедрение системы управления качеством позволяет снизить затраты предприятия не только на устранение технологических ошибок, но и в целом на управление. Документирование ключевых

процессов деятельности компании способствует улучшению управляемости и обеспечивает возможность контроля и анализа с целью совершенствования этих процессов. Распределение полномочий и ответственности персонала повышает эффективность контроля исполнения обязанностей.

Стандарты, внедряемые в производство при сертификации по системе PSO, позволяют объективно оценить качество, основываясь на нормативных значениях. Руководствуясь в работе документацией и технологическими инструкциями, каждый сотрудник типографии на любой стадии обработки заказа знает, что делать в случае выхода значения контрольных параметров за регламентированные допуски.

PSO является наиболее авторитетной в европейской полиграфии системой стандартизации, и ее внедрение позволяет отечественным типографиям на равных конкурировать со своими иностранным коллегам, что особенно актуально в свете вступления России в ВТО.

**Алексей Дубровский**