

УДК 655.366

И.О. Чеканов¹, А.В. Григорьев²¹ХНУРЭ, г.Харьков, Украина, chekanow93@gmail.com²ХНУРЭ, г.Харьков, Украина, oleksandr.hryhoryev@nure.ua

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

В работе рассмотрены особенности построения специальных таблиц для оценки качества полиграфических материалов на основе анализа государственных стандартов, описывающих требования к качеству полиграфических материалов, а также документации, предоставляемой изготовителями материалов. Таблицы служат исходными данными для расчета предварительной оценки качества продукции, предлагаемой к выпуску. В основе расчета используется интегральный метод оценки качества полиграфической продукции.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ, КАЧЕСТВО ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИНТЕГРАЛЬНЫЙ МЕТОД

Введение

Оценка качества производимой продукции на предприятии является одним из основных заданий, которые необходимо выполнить для достижения успеха. Без оценки качества продукции, его производства и всего предприятия в целом невозможно составить план дальнейшего развития и объективно оценить свои производственные ресурсы. Оценка качества помогает предприятию выявить все свои сильные и слабые стороны, чтобы в дальнейшем получить преимущество над конкурентами и устранить свои недостатки. Так как типографии, полиграфические заводы и другие предприятия, выпускающие полиграфическую продукцию, являются предприятиями производственного плана, то их успех также невозможен без оценки качества продукции, которую они производят.

Сегодня каждое предприятие независимо от его масштабов и отраслевой специфики рискует довольно быстро оказаться вне сферы решения проблемы качества, если оно откажется от внедрения системы управления качеством. Конечно, каждое предприятие индивидуально и абсолютно одинакового подхода к решению проблемы качества быть не может. Существуют также отличия при создании систем управления качеством на крупных и малых предприятиях.

С оценкой качества производимой продукции связаны такие вопросы, как улучшения качества продукции, модернизация и ремонт оборудования, а также закупка нового оборудования, прогноз результатов, мониторинг и анализ производственных факторов, и многое другое. Оценка качества полиграфической продукции также должна использоваться при проектировании полиграфического производства, так как уже на стадии проектирования необходимо задуматься о том, сможет ли данная структура выполнить работу качественно.

Оценка качества полиграфической продукции, как и оценка качества производимой продукции в целом, является достаточно сложным вопросом для любой отрасли производства. Если говорить только об отрасли полиграфии, то оценку качества можно проводить по различным показателям, которые между собой практически не имеют ничего общего (конструкторские решения, качество

материала и эстетическая красота изделия). Даже если не затрагивать эстетические особенности продукта, а ориентировать его качество только на производственные и материальные факторы – возникают другие проблемы. В области полиграфии существует не слишком много стандартов, основная масса которых ориентирована только по узким направлениям: печать, лакирование.

В области оценки качества полиграфической продукции уже проводился ряд исследований. Исходя из результатов, был сделан вывод, что при оценке качества продукции учитывается не только качество самого продукта, но и все факторы, влияющие на него в процессе производства. К данным факторам относятся: человеческий фактор, качество оборудования, качество материалов, качество среды производства и т.д. Оценка качества не может быть произведена только по оценке одного из факторов, она тем точнее, чем больше факторов учтено. Исходя из того, что каждый фактор имеет разную структуру и природу, возникает необходимость разработки отдельных методик оценки для определенных факторов. В данной работе рассматривается методика расчета качества полиграфической продукции путем оценки качества материалов, применяемых в процессе производства.

1. Описание выбранного метода оценки

Для оценки уровня качества продукции существует несколько методов. Для реализации методики оценки качества полиграфических материалов был выбран интегральный метод.

Интегральный метод следует применять в тех случаях, когда необходимо охарактеризовать уровень качества продукции одним обобщающим (интегральным) показателем. Обобщающий показатель качества представляет собой функцию единичных (комплексных) показателей качества. Суть данного метода заключается в преобразовании числовых значений показателей в эквивалентные величины с учетом важности каждого показателя.

Согласно данному методу итоговую оценку качества можно выразить с помощью показателей качества. Показатель качества продукции – количественная характеристика одного или нескольких свойств

продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления [1]. Показатели качества делятся на единичные и комплексные. Единичные относятся к одному из свойств, определяющих качество, комплексные – сразу к нескольким свойствам.

Обобщенный показатель качества относится к такой совокупности свойств продукции, по которой оценивается ее качество. При расчетах в роли обобщенного комплексного показателя обычно выступает интегральный показатель качества.

Уровень качества продукции – относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей [1]. Базовым называется образец продукции, принятый для сравнения при оценке ее технического уровня и качества, характеризующий передовые научно-технические достижения на установленный период [2].

Интегральный показатель качества должен формироваться путем многоступенчатой процедуры: показатель более высокого порядка является функцией показателей, характеризующих более конкретные особенности продукции. Для оценки полуфабрикатов и готовых книг достаточно несколько уровней детализации, в зависимости от специфики предприятия и уровня аналитики на нем (рис. 1).

На последнем (четвертом) уровне продукцию характеризует набор первичных (абсолютных) показателей P_{ijk} , которые выражают физические, технологические, экономические параметры.

На третьем уровне происходит перевод абсолютных показателей качества P_{ijk} в относительные (дифференциальные) q_{ijk} , что дает обобщенную сравнительную оценку продукции с эталоном по каждому конкретному параметру.

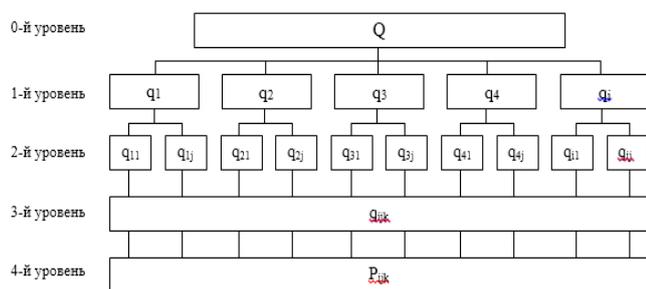


Рис. 1. Иерархическая схема формирования интегральной оценки качества

На следующих уровнях происходит объединение дифференциальных показателей в обобщенные групповые показатели способом средневзвешенной суммы:

-второй уровень (групповые показатели)

$$q_{ij} = \sum_{k=1}^n m_{ijk} q_{ijk} ;$$

-первый уровень (комплексные показатели)

$$q_i = \sum_{j=1}^m m_{ij} q_{ij} = \sum_{j=1}^m m_{ij} \sum_{k=1}^n m_{ijk} q_{ijk} ;$$

-нулевой уровень (интегральный показатель)

$$Q = \sum_{i=1}^l m_i q_i = \sum_{i=1}^l m_i \sum_{j=1}^m m_{ij} \sum_{k=1}^n m_{ijk} q_{ijk} .$$

При повышении уровня детализации показатели становятся более обобщенными и универсальными, и подходят для различных типов изданий.

Применение экспертного метода предполагает соблюдение следующих условий [2]:

- в работе экспертной комиссии не должно быть факторов, которые могли бы влиять на искренность суждений экспертов;
- мнения экспертов должны быть независимыми;
- эксперты должны быть компетентны в решаемых вопросах;
- количество экспертов должно быть оптимальным;
- ответы экспертов должны быть однозначными и обеспечивать возможность их математической обработки.

Качественный состав экспертной комиссии – важное условие эффективности экспертного метода. Экспертиза должна проводиться грамотными, высококвалифицированными, компетентными в рассматриваемых вопросах и достаточно опытными специалистами. В процессе выбора весовых коэффициентов эксперту необходимо не только определить, какие показатели важнейшие, но и указать абсолютные значения весовых коэффициентов каждого показателя в зависимости от его значимости. При этом эксперту выдвигается условие оценить весомость так, чтобы не нарушить два основных правила присвоения экспертных оценок:

- весовой коэффициент должен иметь числовое значение в интервале от нуля до единицы ($0 \leq m \leq 1$);
- сумма весовых коэффициентов, предоставленных показателям качества более низкого уровня, которые объединяются в показатели высшего уровня, должна равняться единице

$$\sum_{i=1}^n m_i = 1 .$$

Вышеизложенный метод был успешно применен для построения методики оценки качества полиграфического продукта, а также полиграфического предприятия по различным показателям таким как: организация производства на предприятии [3-6], административное управление, технологический процесс и оборудование, человеческий фактор [4,5].

2. Анализ стандартов

Существует большое количество стандартов, которые описывают требования к качеству полиграфических материалов. Ниже приведен перечень ГОСТов и ТУ, которые были проанализированы в данной работе, в скобках указаны пояснения:

- ГОСТ 1342 (форматы офсетной и мелованной бумаги);

- ГОСТ 9094-89 (нормы для офсетной бумаги);

- ГОСТ 21444-75 (нормы для мелованной бумаги);

- ГОСТ 9996-84 (нормы для бумвинила);

- ГОСТ 7950-77 (нормы для переплетного картона);

- ТУ 54442-043-11279769-2005 (нормы для картона

«Алексино»);

- ГОСТ 24552-81 (нормы для полиграфической фольги);

- ГОСТ 6593-83 (нормы для печатных красок);

- ГОСТ 7086-75 (нормы для печатных красок);

- ГОСТ 26160-84 (нормы для печатных красок);

- ГОСТ 7480-73 (нормы для полиграфической проволоки);

- ГОСТ 12998-85 (нормы для пленки полиэстеровой);

- ГОСТ 30535-97 (нормы для клея);

- ГОСТ 15897-79 (нормы для капроновых нитей).

- ГОСТ 1342-78 устанавливает размеры рулонной и листовой печати, и предназначен для печати книжно-журнальной продукции.

Согласно ГОСТ 1342-78 бумага должна изготавливаться следующих размеров:

- для рулонной печати, ширина рулона (мм): 600, 700, 750, 840, 900, 1000, 1080, 1200, 1260, 1400, 1680;

- для листовой печати (мм): 600x840, 600x900, 700x900, 700x1000, 700x1080, 750x900, 840x1080.

Примечательным является то, что данный стандарт допускает отклонение от размеров листа ± 2 мкм, и косину листа (для листовой печати) в пределах 0,2%. То есть погрешность в геометрических размерах листа допустима в вышеизложенных пределах.

ГОСТ 9094-89 «Бумага для печати офсетная. Технические условия». Данный стандарт распространяется на бумагу, предназначенную для печатания иллюстрационно-текстовых изданий и изобразительной продукции офсетным способом, и устанавливает требования к офсетной бумаге, изготавливаемой для нужд народного хозяйства и экспорта.

ГОСТ 9996-84 «Материал переплетный на бумажной основе» распространяется на покрывной материал для переплетных крышек. Устанавливает требования для таких важных свойств материала как: масса, жесткость, разрушающее усилие, прочность окраски покрытия к сухому трению и влажность. Данные свойства оказывают значительное влияние на процесс изготовления переплетной крышки, тиснения полиграфической фольгой и блинтового тиснения.

ГОСТ 24552-81 «Фольга из золота, серебра и их сплавов. Технические условия». Данный стандарт описывает требования, предъявляемые к металлизированной полиграфической фольге (ширина, толщина и их предельные отклонения).

Однако данный ГОСТ не описывает такой важный параметр, как температурный режим. Это можно объяснить тем, что он зависит от многих факторов, начиная с химического состава фольги и заканчивая ее толщиной. По данной причине оптимальный температурный режим и его предельные отклонения описываются в документах, предоставляемых самими производителями. Данный параметр влияет на время настройки оборудования для тиснения и на само качество тиснения полиграфической фольгой.

Требования, которые предъявляются к офсетным краскам зависят от ряда факторов – таких, как особенности запечатываемого материала и самого издания (наличие и качество цветных иллюстраций, текста, плашек и т.д.). Стоит обратить внимание, при оценке качества краски на планируемый запечатываемый материал. К примеру, значения оптической плотности, данной краски, при печати на мелованной бумаге не могут характеризовать значение оптической плотности при печати на офсетной бумаге.

Необходимо учитывать качество материалов, которые применяются для изготовления книжного блока и скрепления с обложкой. К данным материалам относятся капроновые нити, клея, полиграфическая проволока. От прочностных свойств, данных материалов зависит целостность готовой продукции. Также необходимо учитывать временные рамки в пределах которых материал сохраняют свои прочностные характеристики. Чем дольше клеевое, ниткошвейное скрепление сохраняет свою прочность, тем дольше прослужит книга.

ГОСТ 12998-85 «Пленка полиэстерная. Технические требования» содержит технические требования, которые предъявляются к полиэстерной пленке для ламинирования. К этим требованиям относятся требования предъявляемые к внешнему виду пленки, ее относительное удлинение при разрыве и прочность при растяжении, а также усадка пленки.

3. Построение специальных таблиц для оценки качества материалов

На основании анализа всех вышеперечисленных ГОСТов были составлены таблицы для оценки свойств основных полиграфических материалов. Согласно интегральному методу, оценка качества материала будет складываться их суммы оценок по каждому показателю, умноженному на весовой коэффициент каждого из них. Оценивание будет производиться по бинарной шкале, где «1» означает, что значение показателя материала находится в пределах границ, определенных стандартом качества. Оценка «0» говорит

о том, что значение показателя материала выходит за пределы границ, определенных стандартом качества.

Лицо, отвечающее за качество материала, а также за производственный процесс на предприятии, анализируя итоговую оценку, принимает решение о его применении. Вывод, полученный при оценке, может иметь только рекомендационный характер. При оценке материала «1» балл, он полностью соответствует стандарту качества, при отклонении оценки от единицы, необходимо подробнее рассмотреть данный материал, обращая внимание на свойство, которое получило оценку «0». Рекомендовано при нахождении значения свойства материала, выходящего за пределы, определенные стандартом качества принятым на предприятии, сравнить данное значение с паспортными данными на материал, которые предъявляются изготовителями. Поскольку последний документ носит более конкретный характер, он более точно описывает качество данного материала. Если значение показателя получившего «0» входит в рамки, определенные паспортными данными на материал, то ответственное за технологический процесс лицо, может внести корректировки в процесс изготовления продукта, что бы «подстроиться» под свойства материала. В случае, если значение показателя получившего «0» по соответствию стандартам, определенным на предприятии выходит за рамки значений, определенных паспортными данными на материал, то рекомендуется не использовать данный материал и сообщить поставщику или производителю о несоответствии должному уровню качества его материала. Ниже представлены оценочные таблицы материалов.

Строки в данных таблицах были составлены на основе данных, которые получены при анализе ГОСТов. В каждой строке таблицы выставляется оценка «1» или «0». Оценка должна быть умножена на весовой коэффициент, величина которого обратно пропорциональна количеству строк в таблице. Итоговая оценка за качество материал равна сумме оценок, умноженных на весовой коэффициент. Данная оценка оказывает существенное влияние на оценку качества конечного продукта.

Таблица 1.

Оценка качества для проволоки полиграфической

Полиграфическая проволока		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
предельное отклонение	0,25	1/0
временное сопротивление	0,25	1/0
число перегибов	0,25	1/0
поверхностная плотность цинка	0,25	1/0

Таблица 2.

Оценка качества для фольги полиграфической

Полиграфическая фольга		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
отклонение по толщине	0,333	1/0
отклонение по ширине	0,333	1/0
отклонения по рабочей температуре	0,333	1/0

Таблица 3.

Оценка качества для офсетной бумаги

Офсетная бумага		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
отклонение размера бумаги	0,067	1/0
косина листа	0,067	1/0
масса бумаги площадью 1м ²	0,067	1/0
толщина	0,067	1/0
плотность бумаги	0,067	1/0
разрывная длина	0,067	1/0
прочность на излом при многократных перегибах	0,067	1/0
степень проклейки для 1м ²	0,067	1/0
белизна каждой стороны	0,067	1/0
гладкость бумаги	0,067	1/0
массовая доля золы	0,067	1/0
линейная деформация бумаги для листовой печати	0,067	1/0
сорность (число соринок на 1 м ²)	0,067	1/0
влажность	0,067	1/0
стойкость поверхности к истиранию	0,067	1/0

Таблица 4.

Оценка качества для мелованной бумаги

Мелованная бумага		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
отклонение размера бумаги	0,067	1/0
косина листа	0,067	1/0
масса бумаги площадью 1м ²	0,067	1/0
толщина	0,067	1/0
плотность бумаги	0,067	1/0
число черных соринок	0,067	1/0
число соринок площадью 0,25мм ² до 1 мм ²	0,067	1/0
гладкость	0,067	1/0
белизна каждой стороны	0,067	1/0
разница между нормами белизны верхней и сеточной сторон бумаги»%	0,067	1/0
pH водной вытяжки покрывного слоя	0,067	1/0
линейная деформация после намокания в поперечном направлении»%	0,067	1/0
сорность (число соринок на 1 м ²) «соринок»	0,067	1/0
влажность	0,067	1/0
стойкость поверхности к истиранию	0,067	1/0

Таблица 5.

Оценка качества для бумвинила

Бумвинил		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
масса 1 м ²	0,111	1/0
разрушающее усилие	0,111	1/0
жесткость	0,111	1/0
устойчивость к многократному изгибу (число двойных перегибов) до обрыва	0,111	1/0
устойчивость к истиранию	0,111	1/0
слипание	0,111	1/0
прочность окраски покрытия к сухому трению	0,111	1/0
светостойкость	0,111	1/0
влажность	0,111	1/0

Таблица 6.

Оценка качества для картона		
Переплетный картон		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
толщина	0,143	1/0
масса листа площадью 1м ²	0,143	1/0
плотность	0,143	1/0
жесткость при статическом изгибе в поперечном направлении	0,143	1/0
предел прочности при расслаивании	0,143	1/0
впитываемость при одностороннем смачивании	0,143	1/0
влажность	0,143	1/0

Таблица 7.

Оценка качества для пленки полиэстерной		
Полиэстерная пленка		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
толщина	0,143	1/0
отклонение по ширине	0,143	1/0
внешний вид пленки	0,143	1/0
прочность растяжения	0,143	1/0
относительное удлинение при разрыве	0,143	1/0
усадка пленки	0,143	1/0
число двойных перегибов в поперечном направлении	0,143	1/0

Таблица 8.

Оценка качества для офсетной краски		
Офсетная краска		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
плотность на глянцевой мелованной бумаге	0,111	1/0
растискивание на глянцевой мелованной бумаге (40%)	0,111	1/0
растискивание на глянцевой мелованной бумаге (80%)	0,111	1/0
плотность на матовой мелованной бумаге	0,111	1/0
растискивание на матовой мелованной бумаге (40%)	0,111	1/0
растискивание на матовой мелованной бумаге (80%)	0,111	1/0
плотность на офсетной бумаге	0,111	1/0
растискивание на офсетной бумаге (40%)	0,111	1/0
растискивание на офсетной бумаге (80%)	0,111	1/0

Таблица 9.

Оценка качества для капроновой нити		
Капроновая нить		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
удельная разрывная нагрузка	0,100	1/0
коэффициент вариации по разрывной нагрузке	0,100	1/0
удлинение нити при разрыве	0,100	1/0
коэффициент вариации по удлинению	0,100	1/0
отклонение плотности от номинальной	0,100	1/0
коэффициент вариации по линейной плотности	0,100	1/0
кол-во кручений на 1м нити пологой крутки	0,100	1/0
коэффициент вариации по крутке	0,100	1/0
плотность намотки нити	0,100	1/0
линейная усадка нити	0,100	1/0

Таблица 10.

Оценка качества для клея		
Клей		
Наименование показателя	Вес. коэф	Оценка
отверждение: температура	0,125	1/0
отверждение: время	0,125	1/0
отверждение: давление	0,125	1/0
текучесть	0,125	1/0
вязкость по стандартной кружке ВМС	0,125	1/0
плотность	0,125	1/0
усадка	0,125	1/0
прочность при отслаивании	0,125	1/0

Выводы

На основе анализа государственных стандартов, описывающих требования к качеству полиграфических материалов, а также документации, предъявляемой изготовителями материалов, в работе были составлены таблицы для оценки качества полиграфических материалов. При помощи данных таблиц, используя интегральный метод расчета, возможно определить качество материала и конечно продукта, который будет изготовлен из данных материалов. Методика оценки качества продукции путем оценки качества материалов не заменяет традиционные методы оценки продукта путем прямого анализа их свойств (эстетических, прочностных характеристик). Однако, при помощи данной методики, возможно рассчитать приблизительную оценку качества продукта еще до начала его изготовления и принять необходимые меры для улучшения качества.

Список литературы: 1. Прохоров, Ю.К. Управление качеством / Ю.К. Прохоров. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. – 144 с. 2. Шишкин, И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством / И.Ф. Шишкин; под ред. Н.С. Соломенко. - М.: Изд-во стандартов, 1990. – 342 с. 3. Григорьев, А.В. Исследование состояния системы обеспечения качества продукции на полиграфическом предприятии / А.В. Григорьев, Т.В. Кузенкова, И.Н. Соломина // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2010. – №48. – С. 40-44. 4. Мартынов, С.А. Исследование объективности оценки систем обеспечения качества полиграфических предприятий «табличным» способом / А.В. Григорьев, С.А. Мартынов // тез. докл. 16-й Международный молодежный форум «Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке» Сб. материалов форума. Т.6.– Харьков: ХНУРЭ. – 2012. – 512с. 5. Чеканов, И.О. Повышение объективности оценки систем обеспечения качества полиграфических предприятий «табличным» способом / А.В. Григорьев, И.О. Чеканов, Д.С. Бац // тез. докл. 17-й Международный молодежный форум «Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке» Сб. материалов форума. Т.6.– Харьков: ХНУРЭ. 2012.– 432с. 6. Бац, Д. С. Исследование особенностей применения «табличного» способа для оценки систем обеспечения качества различных полиграфических предприятий / А.В. Григорьев, Д.С. Бац, И.О. Чеканов // тез. докл. 17-й Международный молодежный форум «Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке» Сб. материалов форума. Т.6.– Харьков: ХНУРЭ. 2012.– 380с. 7. ГОСТ 1342-78. Бумага для печати. Размеры. – Введ. 01.01.1979. – К.: Держстандарт

України, 1979. – 4 с. **8.** ГОСТ 9094-89. Бумага для печати офсетная. Технические условия. – Введ. 01.07.1990. – К.: Держстандарт України, 1990. – 13 с. **9.** ГОСТ 21444-75. Бумага мелованная. Технические условия. – Введ. 01.07.1977. – К.: Держстандарт України, 1977. – 18 с. **10.** ГОСТ 7950-77. Картон переплетный. Технические условия. – Введ. 01.01.1978. – К.: Держстандарт України, 1978. – 7 с. **11.** 5442-043-00279769-2005. Паспорт. Картон переплетный ЗАО Алексинская БКФ. – Введ. 01.01.2005. – 1 с. **12.** ГОСТ 24552-81. Фольга из золота, серебра и их сплавов. Технические условия. – Введ. 01.01.1983. – К.: Держстандарт України, 1983. – 7 с. **13.** ГОСТ 30535-97. Клеи полимерные. Номенклатура показателей. – Введ. 01.01.2002. – К.: Держстандарт України, 2002. – 13 с. **14.** ГОСТ 6593-83. Краски печатные. Метод определения цвета и интенсивности. – Введ. 01.05.1985. – К.: Держстандарт України, 1985. – 5 с. **15.** ГОСТ 7086-75. Краски печатные. Методы определения прозрачности. – Введ. 01.01.1977. – К.: Держстандарт України, 1977. – 7 с. **16.** ГОСТ 26160-84. Краски печатные. Метод испытания на стойкость к воздействию реагентов. – Введ. 01.01.1985. – К.: Держстандарт України, 1985. – 7 с. **17.** ГОСТ 7480-73. Проволока полиграфическая. Технические условия. – Введ. 01.01.1975. – К.: Держстандарт України, 1975. – 7 с. **18.** ГОСТ 12998-85. Пленка полистирольная. Технические условия. – Введ. 01.01.1986. – К.: Держстандарт України, 1986. – 9 с. **19.** ГОСТ 15897-79. Нить капроновая. Технические условия. – Введ. 01.01.1981. – К.: Держстандарт України, 1981. – 19 с. **20.** ГОСТ 9996-84. Материал переплетный на бумажной основе. Общие технические условия. – Введ. 01.07.1985. – К.: Держстандарт України, 1985. – 7 с.

УДК 655.366

Формування таблиць оцінки якості поліграфічних матеріалів / І.О. Чеканов, А.В. Григор'єв // Біоніка інтелекту: наук.-техн. журнал. – 2016. – № 1 (86). – С. 52-57.

У роботі розглянуті особливості побудови спеціальних таблиць для оцінки якості поліграфічних матеріалів на основі аналізу державних стандартів, що описують вимоги до якості поліграфічних матеріалів, а також документації, що надається виробниками матеріалів. Таблиці служать вихідними даними для розрахунку попередньої оцінки якості продукції, запропонованої до випуску. В основі розрахунку використовується інтегральний метод оцінки якості поліграфічної продукції.

Іл. 1. Табл. 10. Бібліогр.: 20 назв.

UDC 655.366

Organization tables assess the quality of printing materials / I.O. Chekanov, A.V. Grigiriev // Bionics of Intelligense: Sci. Mag. – 2016. – № 1 (86). – С. 52-57.

The article describes the design features special tables for evaluating the quality of printing materials on the basis of an analysis of state standards that describe the requirements for the quality of printing materials, as well as the documentation provided by the manufacturers of materials. The tables are the initial data for the calculation of a preliminary assessment of the quality of products offered to release. The basis used for calculating the integrated method of assessing the quality of printed products.

Fig. 1. Tabl. 10. Ref.: 20 items.

Поступила в редакцію 23.05.2016