

Второй группе принадлежат технологии в целом выполняющие экологические требования за исключением отдельных показателей.

Третья группа объединяет технологии при которых выполняются только наиболее важные экологические нормы, т. е. технологии с отдельными элементами ведения экологически ориентированного хозяйства.

Неэкологичные технологии (4-я группа) показывают основное не соответствие стандартам и требуют существенных действий по их корректировке, т.е. технологии не отвечающие требованиям экологически ориентированного хозяйства.

Возможно применение данной методики при проведении лесной сертификации. В целом экологическая оценка технологий рубок леса позволяет довольно достоверно оценить соответствие лесосечных работ показателям экологически ориентированного и устойчивого лесоводства.

УДК 539.3.01

О.П. Старченко, ассист. (БГТУ, г. Минск)

ФРАКТАЛЬНЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Важнейшим источником роста эффективности производства является постоянное повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции. Поэтому на сегодняшний день необходимо отметить возрастание интереса к всестороннему исследованию различных этапов жизненного цикла как полиграфической продукции, так и полуфабрикатов для ее изготовления.

Качественно новый подход в исследовании свойств полиграфических материалов [1], позволил осуществить исследования влияния давления на процесс печатания с использованием нового для полиграфической технологии математического аппарата – теории фракталов. Зависимость количества краски на оттиске от давления в печатном контакте является основной в процессе печати и во многих случаях может служить характеристикой правильности проведения технологического процесса, а, следовательно, и одним из параметров технического контроля качества полиграфической продукции.

Работа [2] посвящена изучению влияния неоднородности структуры поверхностей печатного контакта на распределение давления и расход краски с учетом их геометрии. При разработке теории учитывался неоднородный характер деформации более эластичного цилиндра, следствием чего является изменение давления по длине полосы контакта и,

соответственно, перераспределение расхода краски. Таким образом, зная упругоэластичные свойства декеля, которые во многом предопределяют качество продукции и тиражестойкость печатных форм, можно сделать предварительный расчет оптимального давления печати.

По причине неправильно отрегулированного давления могут возникать различные дефекты. Ниже перечислим основные из них. Непропечатка — это отсутствие или неравномерная насыщенность краской отдельных литер, слов, строк текста или участков изображения. Разнооттеночная печать — разная насыщенность краски в пределах издания. Выщипывание бумаги — повреждения запечатываемой поверхности оттисков в виде вырванных или надорванных волокон бумаги, а также белые точки в результате срыва частиц покровного слоя. Просвечивание печатной краски — видимость печатного изображения на оборотной стороне листа. Пробивание краски — ореол вокруг элементов изображения или проникание краски на оборот оттиска.

В настоящий момент общее давление между цилиндрами печатных секций устанавливается, как правило, при монтаже и ремонте машины. Его постоянство достигается благодаря выдерживанию установленных размеров диаметров цилиндров с учетом толщины печатной формы и декеля (при его деформации в зоне контакта). При изменении толщины печатной бумаги для печатания конкретного тиража изменяют с помощью специальных механизмов зазор между офсетным и печатным цилиндрами. Стабильность режима печатного процесса на протяжении всего тиража, обеспечивающая идентичность всех тиражных оттисков, не всегда может быть достигнута даже на печатных машинах, снабженных автоматизированными системами регулирования и управления.

При установке давления, особенно если нет автоматизированного регулирования, исходят из средних его значений. В действительности давление в полосе контакта может изменяться в широких пределах и может превосходить среднее в несколько раз. Этот факт говорит о том, что знание всего закона распределения давления позволит предупредить дефекты печати, обусловленные критическими значениями давления.

Кроме того, методы теории фракталов позволяют учесть сложные нелинейные взаимосвязи параметров структуры и физико-механических свойств бумаги, как стохастической волокнистой системы. Они базируются на учете флуктуаций плотности и подчеркивают их определяющую роль в технологических процессах связанных с проникновением краски в бумагу и картон.

Значение ряда характеристик объема и поверхности бумаги зависит от однородности ее структуры. В первую очередь это такие характеристики как пористость, проницаемость, впитываемость, гладкость бу-

маги и др. Все они тесно связаны с пористой структурой бумаги и считаются традиционными при оценке ее пространственной структуры. Применение фрактального подхода дает возможность учесть влияние на коэффициент проницаемости бумаги ее неоднородности.

Предложенная в работе модель, позволяет более полно представить механизм закрепления краски на оттиске, процессы, происходящие в зоне печатного контакта, а также может быть полезна для контроля качества печати.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулак М.И. Фрактальная механика материалов. – Мн.: Выш. шк., 2002. – 304 с.

2. Старченко О.П. Фрактальная модель распределения давления в зоне печатного контакта. // Труды БГТУ: Издательское дело и полиграфия. – Минск, 2005. – Вып. 13. – С. 68–72.

УДК 663.813:635

И.М. Усович, ассист.; З.Е. Егорова, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

Незаменимой частью пищевого рациона современного человека являются продукты питания растительного происхождения. Это объясняется тем, что они имеют высокую пищевую ценность (богаты клетчаткой, углеводами, белками, органическими кислотами и минеральными веществами), а также являются естественным источником витаминов [1].

Витамины по современным представлениям – это низкомолекулярные органические соединения, относящиеся к числу незаменимых биологических факторов, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности, и единственным источником которых является пища.

Организм человека не синтезирует их или синтезирует в недостаточном количестве и поэтому должен получать эти вещества в готовом виде. Витамины требуются организму от нескольких микрограммов до нескольких миллиграммов в день. В отличие от других незаменимых факторов питания (незаменимые аминокислоты, ненасыщенные жирные кислоты и др.), витамины не являются пластическим материалом или источником энергии и участвуют в обмене веществ преимущественно не как элементы биохимических реакций, а как уча-