

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ И ВОСТРЕБОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ РЕГИОНОВ ЮФО И СКФО

**Зайцева Д.Р.¹, маг., Прохоров В.Т.¹, проф.,
Мальцев И.М.¹, зав. каф., Тихонова Н.В.², проф.**

¹Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ,
г. Шахты, Российская Федерация

²Казанский национальный исследовательский технологический университет,
г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

Реферат. Авторы утверждают, что управление производством, включая стандартизацию, нужно тщательно готовить с максимальной опорой на резервы профессиональной культуры специалистов, но динамику управления запущенным производством желательно поручить техническим программам и средствам. Так все будет надежнее. Но у технического управления есть свои слабые места. Среди них: высокий уровень энергетической зависимости, компьютерная безопасность не абсолютна, требования к личностным способностям специалистов в условиях персональной и командной ответственности повышенные, временами вплоть до эксклюзивных. Проблемы на производстве, как правило, создают люди, но именно в отсутствии квалифицированных специалистов возникают самые серьезные проблемы. Техническое стандартизированное управление – не панацея.

Ключевые слова: инновационные технологии, сертификация, импортозамещение, востребованное, подтверждение соответствия, стандартизация, рынок, спрос, бракованная продукция, рентабельность, прибыль, результативность, эффективность, ответственность, конкурентоспособность.

Для формирования оптимальной ассортиментной политики и спроса на продукцию обувного предприятия предлагается использовать одну из методик оценки компетентности экспертов, которая основывается на расчёте коэффициента компетентности K_j .

Коэффициент компетентности K_j вычисляется на основе суждения эксперта о степени информированности по решаемой проблеме и указания источников аргументации собственного мнения.

Коэффициент компетентности (1) рассчитывается по формуле:

$$K_j = 1/2 \times (K_{ij} + K_{aj}), \quad (1)$$

где K_{ij} – коэффициент информированности по проблеме; K_{aj} – коэффициент аргументации по этой же проблеме.

Рассмотренный метод оценки компетентности экспертов может быть использован в том случае, если имеется достаточная аргументация о достоверности полученных результатов их работы.

Для обоснованного формирования комиссии экспертов с наибольшей степенью согласованности мнений разработан алгоритм, математическое обоснование которого представлено в статье [1].

Данный программный продукт позволяет из имеющейся группы экспертов выделить подгруппу экспертов с наибольшей степенью согласованности мнений.

Также был разработан программный продукт по расчёту основных экономических показателей по обувному предприятию.

Данный алгоритм позволяет автоматизировать расчеты основных экономических показателей по обувному предприятию.

Основой формирования критериев оценки конкурентоспособности предприятий регионов ЮФО и СКФО является содержание понятия «конкурентоспособность предприятия», под которой понимаются его преимущества по сравнению с другими предприятиями в обеспечении экономического развития региона, а также в инновационном и инвестиционном

потенциале международного сотрудничества. Содержание понятия трансформировано в общую модель определения конкурентоспособности предприятия (формула 2).

$$K_{Пк} = f(Z_{рег}; П_{инв}; П_{иннов}), \quad (2)$$

где $K_{Пк}$ – оценка конкурентоспособности предприятия; $Z_{рег}$ – критерий оценки значимости предприятия для экономического развития региона; $П_{инв}$ – критерий оценки инвестиционного потенциала предприятия; $П_{иннов}$ – критерий оценки инновационного потенциала предприятия.

Таким образом, на основе этих критериев конкурентоспособности нами предложена система показателей оценки значения любого предприятия для развития регионов ЮФО и СКФО, которая представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Система показателя оценки значимости предприятия для развития регионов ЮФО и СКФО

Направления оценки значения предприятия для экономики регионов	Показатели оценки значимости предприятия для развития регионов
1. Содействие росту доходов бюджета	Добавленная стоимость, созданная предприятием
2. Содействие общей занятости	Количество работающих на предприятии
3. Содействие формированию положительного сальдо внешней торговли	Объем экспорта продукции предприятием
4. Вклад предприятия в экономику регионов ЮФО и СКФО	Доля предприятия в структуре производства регионов ЮФО и СКФО

Значения оценки конкурентоспособности предприятия теоретически могут изменяться в пределах от 0 до 100 (формула 3).

$$Kп = 0 \div 100. \quad (3)$$

Для качественной характеристики полученных оценок конкурентоспособности необходима шкала оценки качественного уровня. В экономической практике используют принцип построения шкал с равным шагом, прогрессивные и регрессивные шкалы. Прогрессивные и регрессивные шкалы чаще всего используют для материального стимулирования. Полагаем, что наиболее целесообразной является шкала с равным шагом, поскольку она, во-первых, соответствует решению практической задачи (спецификации качественного уровня конкурентоспособности), во-вторых, проста в построении и использовании. Шаг шкалы определяется как 100 (максимальная оценка): 4 (количество уровней) = 25. Возможен выбор и другого значения шага, что определяется целями и задачами, которые формирует себе само предприятие. В результате расчёта была получена следующая шкала оценки качественного уровня конкурентоспособности предприятия (табл. 2).

Таблица 2 – Шкала оценки качественного уровня конкурентоспособности предприятия

Оценка в процентах	Качественный уровень
от 0 до 24,9	очень низкий
от 25,0 до 49,9	низкий
от 50,0 до 74,9	средний
от 75,0 до 100	высокий

Источник: [2, с. 131].

Ниже приводим коэффициент весомости оценки эффективности инновационных технологических процессов, сформированные для производства конкурентоспособной и востребованной продукции (формула 4):

$$K_{эф} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot K_{11} \cdot K_{12}, \quad (4)$$

где $K_{эф}$ – коэффициент весомости оценки эффективности инновационных технологических процессов, сформированный для производства конкурентоспособной и востребованной продукции; K_1 – весомость производительности труда ($ПТ$); K_2 – весомость загрузки рабочих (ZP); K_3 – весомость выпуска обуви (P_3); K_4 – весомость стоимости оборудования на единицу задания потока (C); K_5 – весомость суммарной расценки на

единицу продукции ($S_{общ}$); K_6 – весомерность запаса финансовой прочности ($Z_{фп}$); K_7 – весомерность точки безубыточности ($T_{б.у.}$); K_8 – весомерность прибыли единицы продукции ($П_p.$); K_9 – весомерность рентабельности продукции (R); K_{10} – весомерность затрат на 1 рубль товарной продукции ($Z_{1р.т.п.}$); K_{11} – весомерность условно-переменных затрат (суммарные переменные издержки производства единицы продукции) ($Z_{усл.пер.ед.}$); K_{12} – весомерность условно-постоянных расходов (суммарные постоянные издержки производства единицы продукции) ($Z_{усл.пос.ед.}$).

При расчете безразмерных оценок показателей конкурентоспособности предприятий по формулам и с помощью программного обеспечения возникает необходимость сформулировать эти самые критерии в качестве их доказательной базы. Так, например, прибыль единицы продукции рассчитывается в зависимости от рентабельности продукции, то есть сначала формулируется размер рентабельности от 5 % до 25 %, а потом закладывается размер прибыли единицы продукции. Такая же особенность существует с определением критерия производительности труда, потому что сначала используют инновационные технологические процессы, сформированные на основе универсального и многофункционального оборудования, обслуживание которым должно доверяться высококвалифицированным и ответственным исполнителям, сопереживающие за общий результат работы всего технологического цикла, гарантирующий им производство востребованной и конкурентоспособной продукции, пользующаяся у потребителей отечественных рынков повышенным спросом. Расчёт условно-постоянных расходов на производство единицы продукции и условно-переменных затрат на производство единицы продукции взаимосвязан с особенностями организации производства конкурентоспособной и востребованной продукции, в том числе и для детей. Анализ результатов деятельности ведущих зарубежных производителей подтверждает тот факт, что если условно-постоянные расходы составляют 20–40 % себестоимости продукции, то, естественно, условно-переменные затраты – 60–80 %. При этом вновь необходимо заострить внимание на особенность производства продукции для детей, когда прибыль, рентабельность, условно-постоянные расходы и условно-переменные затраты формируются на основе реализации требований технических регламентов и нормативных документов и актов, гарантирующие им при их использовании безопасность жизни. И если это обусловлено необходимостью их производства с такими жесткими характеристиками – государство и производители обязаны быть заинтересованными друг в друге и предусматривать производителям компенсацию за дополнительные затраты на их соблюдение и гарантию того, что изготовленная продукция не принесет вред здоровью детям.

Конечно, если критерий по потере зарплаты на единицу продукции должен стремиться к нулю, а объем выпуска обуви с 1 м^2 – к его максимально возможному значению, а затраты на 1 рубль товарной продукции должны стремиться к их минимально возможному значению и стоимость оборудования на единицу задания потока тоже стремится к своему минимально возможному значению, а другие критерии – к их максимально возможному значению – в совокупности безразмерная оценка эффективности разработанных инновационных технологических процессов (K) должна всегда стремиться к единице и этим самым подтверждать всегда, что спроектированный инновационный технологический процесс предприятию для производства им импортозамещаемой продукции будет успешным в своей деятельности на благо населения тех регионов, где они будут функционировать, являясь для этих малых средних городов градообразующими и в которых заинтересованы все ветви властей – как федеральные, так региональные и муниципальные.

Таким образом, разработанное авторами программное обеспечение для оценки эффективности сформированных инновационных технологических процессов для производства импортозамещаемого ассортимента обуви с учетом рассчитанных калькуляционных составляющих позволяет принять оправданное решение по его запуску решение о его сбалансированности, гарантированный спрос и обеспечение предприятию устойчивое финансовое положение.

Предложенная методика оценки и анализа конкурентоспособности предприятия, в отличие от существующих, во-первых, учитывает специфику отрасли «легкая промышленность», во-вторых, снижает субъективный фактор, в-третьих, позволяет проводить эффективный углубленный анализ, чтобы успешно реализовывать достижение сформулированных задач.

Список использованных источников

1. Управление качеством конкурентоспособных и востребованных материалов и изделий: монография / Ю. Д. Мишин [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В. Т.

- Прохорова. – Шахты : Изд-во ГОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2008. – 654 с.
2. Яшева, Г. А. Кластерная концепция повышения конкурентоспособности предприятий в контексте сетевого сотрудничества и государственно-частного партнерства: монография / Г. А. Яшева. – Витебск : УО «ВГТУ», 2009. – 131 с.

РАЗДЕЛ 3

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

УДК 004.42

ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМУЛЫ ТАППЕРА К ДЕКОДИРОВАНИЮ РАСТРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

**Коваленко А.В., ст. преп., Коронкевич Д.А., студ.,
Мястовский Д.С., студ., Матвеева А.С., студ.**

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматривается формула Таппера и возможности её применения к декодированию растровых изображений. Разработана математическая модель получения константы формулы Таппера из изображения и получения изображения из константы. С использованием математической модели разработан программный продукт, который позволяет переходить от растровых изображений к константе и обратно.

Ключевые слова: формула Таппера, растр, графики, алгоритмы, монохромное растровое изображение, декодирование.

Формула была получена Джеффером Таппером в 2001 году и представлена им в докладе на ежегодной конференции SIGGRAPH (Special Interest Group on Computer GRAPHics and Interactive Techniques) в качестве примера о надежности двумерного компьютерного алгоритма построения графиков. В этой статье обсуждались методы, связанные с графической программой GrafEq, разработанной Таппером. Будучи отображённой на плоскости формула создаёт собственное изображение.

Формула представляет собой неравенство, которое определено следующим образом:

$$\frac{1}{2} < \left\lfloor \text{mod} \left(\left\lfloor \frac{y}{17} \right\rfloor 2^{-17 \lfloor x \rfloor - \text{mod}(\lfloor y \rfloor, 17)}, 2 \right) \right\rfloor,$$

где $\lfloor \cdot \rfloor$ – функция, возвращающая наибольшее целое число, не превосходящее данное, иными слова это «округление вниз» или в общем случае целая часть числа, а **mod** – оператор остатка от деления, для действительных чисел остаток от деления, вообще говоря, может быть дробным числом.

Пусть k равно числу

48584506361897134235820959624942020445814005879832445494830930
85061934704708809928450644769865524364849997247024915119110411
60573917740785691975432657185544205721044573588368182982375413
96343382251994521916512843483329051311931999535024137587652392
64874613394906870130562295813219481113685339535565290850023875
09285689269455597428154638651073004910672305893358605254409666
43512653493636439571255656959368151843348576052669401612512669
51421550539554519153785457525756590740540157929001765967965480
064427829131488548259914721248506352686630476300.

Если отобразить график функции для удовлетворяющих неравенству точек $(x; y)$ в