

8. Косоротов В.Ф., Кременчугский Л.С., Самойлов В.Б., Щедрина Л.В. Пирозлектрический эффект и его практические применения.- Киев: Наук. думка, 1989. - 224 с.

SUMMARY

The investigations of temperature distribution and electric potential in pyroelectric - liquid crystal structure at affect of laser radiation was carried out. The analysis was made on the basis of the numerical decision of the thermal conductivity equations. It has been shown, that pyrosignal reach highest possible value when pyroelectric thickness is close to 20 μm . Spatial resolution of the device increase with raising of chopping frequency of infrared radiation and decreasing of pyroelectric thickness. These devices are perspective for diagnostics of mode structure of IR-lasers.

УДК 339:621

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙНЕРСКИХ РАЗРАБОТОК НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ВИТЕБСКА

Е.В. Белов

В настоящее время на машиностроительных предприятиях г. Витебска организован выпуск товаров народного потребления (ТНП) в достаточно больших объемах. ВИСТАН выпускает более 60-ти наименований ТНП, ВИЗАС - более 30-ти наименований, налажен выпуск ТНП и другими машиностроительными предприятиями Витебска, ВЗЭП выпускает автомобильные насосы, домкраты и т.д., РУП «Механический завод» выпускает ТНП и предметы городского хозяйства, например, урны.

Следовательно, практически все машиностроительные предприятия Витебска заняты в сфере этого производства. В то же время, анализ состояния организации производства по выпуску ТНП показал, что она находится на низком уровне, особенно что касается дизайна внешней формы изделия. Многие образцы ТНП устарели не только физически, но и морально. У выпускаемой заводом ВИСТАН удочки для подледного лова дизайн внешней формы не менялся более 30 лет; о какой конкурентно способности можно говорить при таком дизайне? Выпускаемый РУП «Механический завод» бытовой керосиновый фонарь для сельской местности имеет внешнюю форму, соответствующую пятидесятым годам прошлого века. При этом не изменился не только дизайн, но технология производства.

Анализ компьютерных программ, используемых на производстве, показал, что ни на одном из них не используются графические пакеты прикладных программ, позволяющие прорабатывать дизайн внешней формы разрабатываемых образцов ТНП.

В то же время существующие в настоящее время программы, такие как 3Ds Max и CorelDRAW, Autodesk Inventor позволяют вести разработку дизайна внешней формы не только на плоскости, но и в объеме, кроме того, эти программы позволяют разрабатывать не только внешнюю форму и цветовую гамму объекта, но и, что особенно важно, передавать фактуру материала в зависимости от метода его обработки или получения. Использование этих программ значительно расширяет возможности дизайнера, так как позволяет проработать значительно больше возможных вариантов решения поставленной задачи.

Особое внимание при разработке дизайна внешней формы ТНП следует обращать на важнейшие категории композиции - тектонику, поскольку именно эта категория связывает воедино материал, работу несущей основы конструкции и метод изготовления, так как практически каждый метод изготовления позволяет раскрыть фактуру материала особым, характерным только для него способом.

Эстетически выразительную форму можно получить, используя не только разные материалы, но и разные свойства материалов.

«Красота в гармонии» - такова общепринятая формула, но что может означать она, когда неизвестны ее элементы, их число, значение и т.д.? Такая формула является лишь метафорой. Основываясь на этой формуле, невозможно создать гармоничную структуру и тем самым улучшить эстетические характеристики промышленного изделия. Она не дает ответа. В чем проявляется гармония? Как исправить в чем-то ущербную форму?

Поэтому необходимо искать такие закономерности композиции, которые бы позволяли ответить на поставленные вопросы в общем виде.

Что можно положить в основу такой системы? Поскольку речь идет о формах промышленных изделий, всегда так или иначе геометрически организованных в пространстве, то первым может являться принцип взаимодействия объема с пространством. Характер взаимодействия определяется, прежде всего, симметрией или асимметрией. Эта определяющая особенность пространственной организации дает возможность четко разделить технические формы на симметричные и асимметричные.

Если с классификацией симметричных форм все более или менее в порядке, то как быть с асимметричными формами?

Асимметричная форма может быть высокоорганизованной, если в основе организации лежит композиционное равновесие. Причем оно должно быть не только физическим, но и зрительным.

Следовательно, наряду с различными видами симметрии, асимметрию, основанную на композиционном равновесии, можно считать одним из ведущих признаков систематизации форм в технике.

Еще более точно можно определить место каждой технической формы, если кроме членения, указанного выше, ввести и такой признак, как динамичность и статичность формы.

При использовании этого признака все зависит от того, какой из признаков следует считать ведущим при рассмотрении данной формы.

Для того, чтобы пойти дальше в определении закономерного развития композиции формы изделия, необходимо ввести еще одно определение - объемно-пространственную структуру, которая характеризует отношение объема и пространства и определяется как сложная-простая. Исходя из выше изложенного, приступая к разработке композиции формы промышленного изделия, необходимо вести работу в следующем порядке.

1. Определить композиционную основу формы изделия - симметричная, асимметричная.
2. Определить основной признак организации композиции формы – статичная - динамичная.
3. Определить объемно-пространственную структуру простая-сложная.

Кроме тектоники и объемно – пространственной структуры необходимо использовать и такие средства композиции, как пропорционирование. Пропорционирование является обязательным средством композиции промышленного изделия и, что является важным, описывается математически. Следует отметить и то, что в разное время предпочтение отдавалось разным пропорциям; так в средние века господствовали иррациональные пропорции, в эпоху Возрождения – арифметические; в настоящее время используются для создания композиционного строя все виды пропорций, поскольку именно они подчеркивают динамичность или статичность композиции формы промышленного изделия. Обеспечивается это следующим образом. Если в основу пропорционального строя «положено» золотое сечение, то поступают следующим образом: берется квадрат одна из его сторон делится пополам и из середины

разделенной стороны в противоположный угол проводится гипотенуза (как это показано на рис 1а)

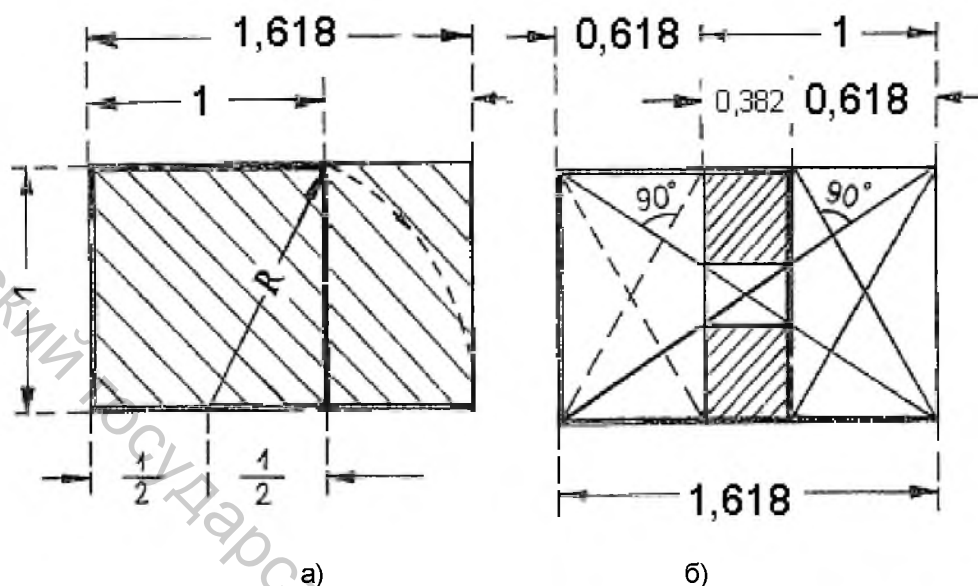


Рисунок 1

Возможен и второй вариант решения поставленной задачи, хотя он и является более сложным. Последовательность построения прямоугольника с использованием золотого сечения по второму варианту показана на рис 1б. Используя эти правила, инженер-конструктор может создать приемлемую композицию разрабатываемого объекта без особых трудностей. Используя эти математические закономерности, дизайнер может в композиции разрабатываемого объекта выразить статичность, динамичность и другие характерные особенности формы.

Не менее важны и еще два обязательных средства композиции - образность формы и единство стиля, однако эти важные средства композиции не описываются математически, а обеспечиваются талантом дизайнера. Образность формы концентрирует в себе все то положительное, что связано с наиболее современным образом этого изделия; в нем должны отражаться не только эстетические характеристики разрабатываемого объекта, но и все то лучшее и перспективное, что связано с этим понятием в технике, т. е. в образе должен быть отражен дух времени. Единство стиля так же не может быть описано с помощью математических формул и определяется дизайнером, именно фирменный стиль делает продукцию выпускающего предприятия узнаваемой, а это в свою очередь способствует сбыту выпускаемой продукции. В качестве примера использования графического пакета представлен вариант проработки дизайна внешней формы ветрозащитного фонаря, выпускаемого РУП «Механический завод».



Рисунок 1 - Прототип объекта — фонарь керосиновый ветроустойчивый

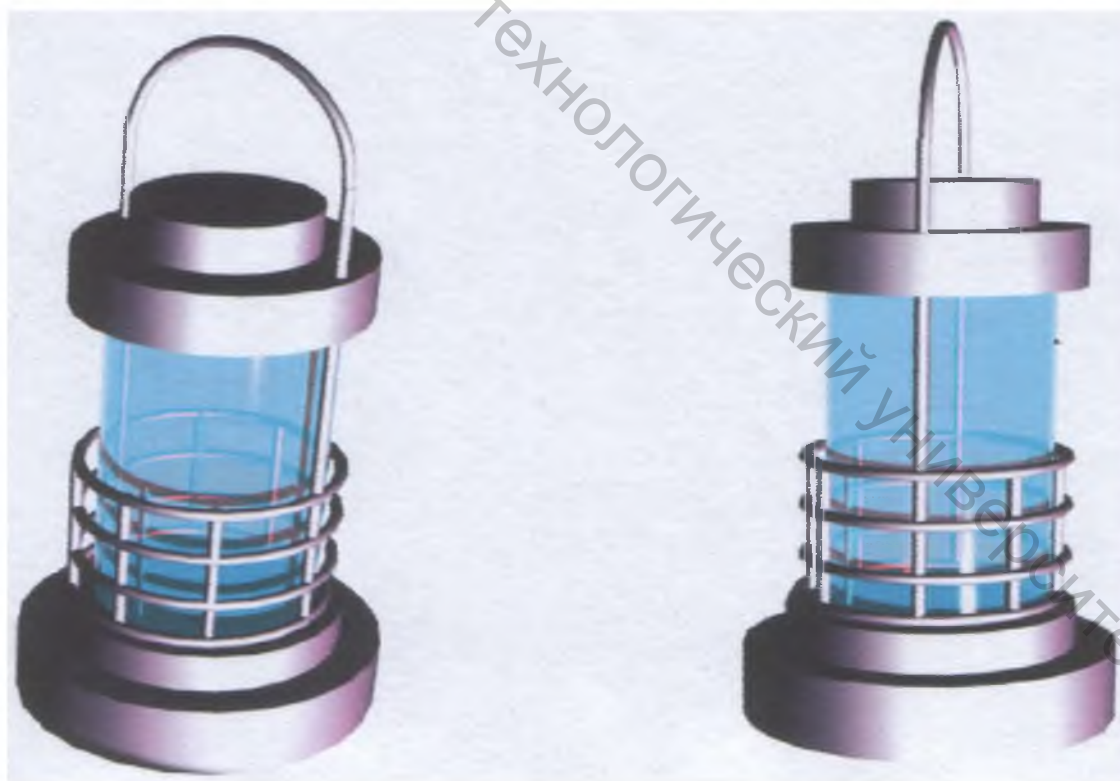


Рисунок 2 - 1-ый вариант возможного композиционного решения внешней формы фонаря

Список использованных источников

1. Нестеренко, О. И. Краткая энциклопедия дизайна / О. И. Нестеренко. – Москва : Молодая гвардия, 1994. – 315 с. ; ил.

SUMMARY

The question of competitiveness increase for the machine-building enterprises goods of Vitebsk city is considered in paper. In order to raise productivity and efficiency of design works the graphic packages to use for design development of the external form is offered. Case study illustrates opportunities of these packages.

УДК 536.2:67/68

МЕТОД РАСЧЕТА КРИВОЙ СКОРОСТИ СУШКИ

Е.Ф. Макаренко, А.И. Ольшанский, В.И. Ольшанский

При сушке различных капиллярно-пористых материалов используются эмпирические зависимости, основанные на наиболее общих закономерностях процесса сушки. К числу таких методов относятся: метод А.В. Лыкова [1], метод В.В.Красникова [2], метод Г.К. Филоненко [3]. В работах [4, 5] рассмотрены методы расчета кривой скорости сушки, основанные на обобщенных характеристиках кинетики сушки – обобщенном времени сушки $N\tau$, относительной скорости сушки N^* и безразмерным временем τ^* . Однако, кроме названных методов расчета кривой скорости сушки при обработке кинетических кривых может приниматься степенная зависимость между скоростью сушки и влагосодержанием во втором периоде (метод П.А. Жучкова), особенно, если кривые скорости сушки относятся ко 2-му или 3-му типам кривых по классификации А.В. Лыкова [1].

$$-\frac{dW}{d\tau} = \chi' N (W - W_p)^n, \quad (1)$$

где χ' - относительных коэффициент сушки (1/%);

n - постоянная величина, характеризующая свойства материала;

N - скорость сушки в первом периоде.

Относительный коэффициент сушки χ' является функцией влагосодержания материала:

$$\chi' = \frac{1}{(W_{кр} - W_p)^n}, \quad (2)$$

где W_p - равновесное влагосодержание материала.

Уравнение кривой скорости сушки (1) содержит три постоянные χ' , n и $W_{кр}$ - критическое влагосодержание. По количеству постоянных, определяемых из эксперимента, уравнение (1) аналогично методам А.В. Лыкова и В.В. Красникова [1, 2]. Для определения постоянных χ' и n необходимо построить график в логарифмических координатах $\lg N^* = f(\lg(W - W_p))$. Тангенс угла наклона прямой на графике равен показателю степени n , а отрезок, отсекаемый на оси ординат, равен $\lg \chi'$.