

Строго говоря, второй тезис не обязателен, но введение его в оборот существенно упрощает ситуацию.

Задача была сформулирована как требование минимума диссипации энергии<sup>1</sup>. Наиболее существенными членами выражения для мощности являются: приток энергии от внешних сил; ее расход на генерацию пульсаций и преодоление сил вязкости; скорость диффузии кинетической энергии пульсаций. Поскольку турбулентное течение в малых масштабах вихревое, то мы вообще отказались от использования такой характеристики, как давление, заменив его локальными силами.

Полученное выражение для мощности можно минимизировать численными методами и таким образом определить  $U_i$  и  $\langle W_i W_k \rangle$ . Граничные условия для производных задавать не требуется, но решение существует только, если на границах  $U_i$  не равно нулю. Мы приравниваем ее величину значениям  $U_i$  на границе вязкого слоя. Расчетные значения  $U_i$  и  $\langle W_i W_k \rangle$  для течения в круглой трубе удовлетворительно совпадают с экспериментальными.

Таким образом, нам удалось сформулировать задачу о турбулентном течении в замкнутом виде.

Н. В. Никифорова

## Современная мода технологий

Реалии нашего времени, условия рыночной экономики ставят перед легкой промышленностью задачи по улучшению качества выпускаемых товаров народного потребления, повышения их конкурентоспособности, увеличения рентабельности производства на основе создания ресурсосберегающих технологий и автоматизированных производств. Мода быстротечна и далеко не всегда есть возможность пользоваться старыми, отработанными способами. Современная мода – это прежде всего мода технологий.

Задача нашей легкой промышленности не просто сделать костюмчик, а создать дизайнерскую вещь, быть на ступеньку выше того, что сейчас предлагается на рынке.

В таких условиях разработка специализированного методического и программного обеспечения и адаптация существующих машиностроительных *CAD/CAM* систем к специфике задач проектирования швейных изделий за счет разработки специализированных алгоритмов и утилит является стратегическим средством повышения мобильности производства швейных изделий, обеспечивающим переход предприятий отрасли на качественно новый уровень решения конструкторско-технологических задач. Компьютерные системы автоматиза-

---

<sup>1</sup> Журавлев В. А. Термодинамика необратимых процессов. – М.: Наука, 1979. – 176 с.

ции проектирования (САПР) позволяют ускорить некоторые процессы проектирования в 40–50 раз.

Усовершенствование уже имеющихся на производстве САПР швейных изделий и создание новых в виде гибких модульных комплексных систем на основе пакетов твердотельного моделирования (3D), способных к взаимодействию с другими программными продуктами и легко приспособляемые к конкретным требованиям предприятий и заказчика, является весьма актуальной задачей. В скором будущем отсутствие на предприятии эффективного автоматизированного комплекса будет не просто «плохим тоном», но и досадной оплошностью, тормозящей развитие производства.

В связи с перечисленным выше, кафедра автоматизации проектирования и инженерной графики Российского государственного профессионально-педагогического университета совместно с кафедрой технологии швейной промышленности Московского государственного университета дизайна и технологии начинает разработку системы совершенствования САПР в осуществлении непосредственного перехода от этапов создания визуального образа модели к созданию ее конструкции с учетом свойств предполагаемых материалов и адресата, с формированием информационной базы знаний и данных для предлагаемой системы.

В. И. Панов

## **Особенности расчетных схем распространения теплоты в массивных конструкциях сложной формы**

Явление теплопереноса в металле массивных конструкций сложной формы играет основополагающую роль в формировании напряженно-деформированного состояния, структурно-фазовых превращений, развития физической и химической неоднородности и других факторов, оказывающих существенное влияние на технологическую и эксплуатационную прочность машиностроительных конструкций. Однако в теории сварочных процессов этот вопрос практически не отражен. Существующие расчетные схемы построены для тел простой формы, либо термически тонких тел (стержень), либо термически массивных тел (пластина, плоский слой, полубесконечное тело).

В конструкциях рассматриваемого класса в случае сварки нескованных узких глубоких разделок расчетное тело близко к схеме бесконечного тела. В конструкциях сложной формы возможно сочетание металла большой толщины (термически массивное тело) и ребер жесткости (термически тонких тел), наличие мест перехода от одной толщины к другой (сочетание термически тонкого и массивного тела). Распространение теплоты, аналогичное последнему упомянутому случаю, характерно и для сварки корневого валика многопроход-