

**О КОНЦЕПЦИИ РАЗРАБОТКИ САПР ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ***М.В. НАЗАРОВА***(Камышинский технологический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического университета)**

В данной работе осуществлена попытка разработки научных основ САПР текстильного предприятия и проектирования тканей различных структур на основе системного подхода. Поставленная задача в силу своей сложности и масштабности не может быть решена в рамках одного исследования. Предлагаемый в работе системный научный подход к автоматизированному проектированию тканей не только позволяет, но и предполагает дальнейшую детализацию поставленных задач. При этом решение частных задач приводит к решению общей задачи, а разделение системы на абстрактные автономные части, которые можно изучать по отдельности, независимо от остальных частей системы, позволяют в конечном итоге усилиями многих исследователей создать стройную научную систему автоматизированного проектирования тканей.

Для создания САПР текстильного предприятия, обеспечивающую системный подход и максимальный учет особенностей ткацкого производства, был проведен анализ алгоритма проектирования тканей, технологии и расчета технико-экономических показателей внедрения нового ассортимента тканей, который включает следующие этапы проектирования:

- 1 – выбор и обоснование сырьевого состава ткани;
- 2 – выбор метода проектирования ткани;
- 3 – проектирование ткани;
- 4 – технический расчет тканей;
- 5 – проектирование технологического режима выработки ткани;
- 6 – выбор и обоснование технологического оборудования;
- 7 – расчет паковок по всем переходам ткацкого производства;
- 8 – расчет количества отходов (угаров) по переходам ткацкого производства;

9 – расчет плановых остановов технологического оборудования по всем переходам;

10 – расчет производственной программы;

11 – оценка типа производственных зданий;

12 – разработка оптимальной схемы расстановки оборудования на производственных площадях;

13 – расчет основных параметров транспортной системы и количества единиц этой системы.

14 – план по труду и заработной плате;

15 – баланс пряжи для всех артикулов тканей в ткацком производстве;

16 – расчет себестоимости продукции;

17 – расчет технико-экономических показателей при внедрении нового ассортимента тканей.

Таким образом, создание САПР текстильного предприятия необходимо проводить в соответствии с вышеуказанными этапами проектирования.

Исходя из алгоритма разработки САПР текстильного предприятия и анализа основных функций САПР и его основных характеристик вышеописанный алгоритм САПР ткацкого производства должен быть реализован следующим образом.

1. Должны быть рационально распределены функции между ЭВМ и проектированием. Проектирование решает в основном задачи творческого характера, а ЭВМ – задачи, допускающие формализованное описание в виде алгоритма.

2. Алгоритм САПР текстильного предприятия должен состоять из отдельных программ, имеющих разные цели и функции, и специализированный пакет программ, по возможности реализованный с использованием однотипного программного обеспечения.

3. Для разработки пакета "САПР текстильного предприятия" необходимо выбрать современное программное обеспече-

ние, которое должно быть эффективно для решения поставленной задачи и, кроме того, должно быть хорошо известным среди пользователей ЭВМ. Язык программирования должен быть доступен и хорошо визуализирован, чтобы все промежуточные расчеты и вычисления можно было анализировать, не имея специальных навыков программирования.

4. Для создания САПР текстильного предприятия необходимо на основе разработанных методов проектирования тканей разработать алгоритм автоматизации проектируемой ткани, изучив степень алгоритмизации метода, и дополнить его математический аппарат, обеспечив его успешную реализацию на ЭВМ.

5. Обеспечить условие многовариантности проектирования тканей и технологий их выработки для возможности выбора оптимального решения поставленной задачи.

6. Создать общую управляемую базу данных, содержащую систематизированную справочную информацию для автоматизации проектирования тканей и технологий их выработки (например, для всех методов проектирования существует процедура сравнения расчетной линейной плотности нитей с гостированной, поэтому таблица гостированных значений линейной плотности нитей будет общей для всех методов). В данном случае это означает, что при проектировании тканей и технологических режимов ее выработки пользователь должен не только манипулировать

исходными данными каждой программы, но и оценивать промежуточные процедуры проектирования и производить по его ходу необходимые манипуляции. Для этого программа должна быть реализована на таком языке программирования, чтобы промежуточные расчеты были визуализированы в привычной форме записи.

7. Обеспечивать безбумажный процесс обработки информации, то есть все промежуточные расчеты должны быть записаны на машинных носителях и в случае необходимости воспроизведены на экране монитора. На бумаге должна фиксироваться информация только в форме окончательного решения. В данном случае это будут: результаты проектирования ткани, технологического расчета, схема технологического процесса выработки ткани, количество требуемого оборудования, чертежи оптимальной схемы расстановки оборудования в ткацком цехе и основные технико-экономические показатели проекта.

Таким образом, на основе анализа вопросов, посвященных автоматизации проектирования тканей, разработан алгоритм САПР текстильных предприятий и определены основные требования для ее создания.

Рекомендована кафедрой технологии текстильного производства. Поступила 10.01.08.