

УДК 677.052.94

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДИАЛОГОВЫХ СРЕДСТВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА*

В.А. АВРЕЛЬКИН

(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящей статье представлена компьютерная программа для расчета заправочных параметров процесса вытягивания (как одного из процессов прядильного производства), разработанная в системе объектно-ориентированного визуального проектирования прикладных программ. Нами рассматривается первая версия системы автоматизированного проектирования для Windows 95, реализованная в среде Delphi 7.0, базирующейся на языке Object Pascal.

Использованные инструментальные средства разработки позволили создать удобный и наглядный пользовательский интерфейс. Предлагаемая программа позволяет, во-первых, использовать ее как информационную систему, которая дает

возможность осуществлять просмотр имеющихся данных, во-вторых, моделировать процесс вытягивания, последовательно получая сведения о результатах программы.

Повышение роли компьютерных технологий в текстильном производстве в первую очередь связано с необходимостью оперативного принятия решений как при внедрении новых видов текстильных изделий в производство, так и при проектировании технологических процессов и текстильных машин [1].

Решение крупной задачи требует, как правило, разработки множества подсистем, которые в будущем будут реализовывать обозначенную задачу. Помимо этого необходимо вводить исходные числовые и тек-

* Работа выполнена по гранту Министерства образования РФ 2002 г. по фундаментальным исследованиям в области технических наук.

Работа выполнена под руководством проф., докт. техн. наук Г.И. Чистобородова.

стовые данные, а также визуализировать промежуточные и конечные результаты в той или иной форме: часть результатов можно представить в текстовом или числовом виде, а другую часть – в графическом.

На первом этапе планирования предлагаемого пакета программ сформирован последовательный алгоритм расчета параметров процесса вытягивания (рис.1).

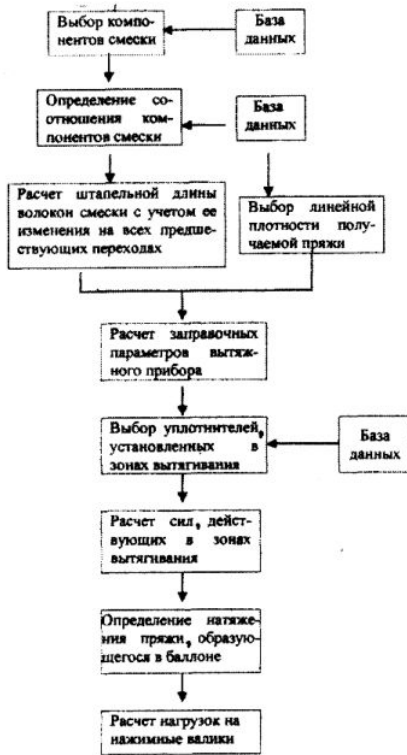


Рис. 1

На втором этапе выполнения данной программы сформирована база данных, решение задач проектирования без которой не имеет возможности. В базу вошли следующие данные: стандартные виды волокон, составляющих смесь, возможные их долевые соотношения, геометрические показатели волокон, составляющих смесь, и т.д.

Для использования сформированной базы данных разработан некоторый набор диалоговых окон, с помощью которых можно вносить и редактировать исследуемые параметры.

Моделирование является важной составляющей любой поисковой деятельно-

сти, представляя один из ее атрибутов. Хорошо построенная модель, как правило, обладает важным свойством: ее анализ дает некоторые новые знания об объекте-оригинале, которые невозможно было предвидеть заранее.

В настоящее время доступно достаточно большое число различного рода инструментальных средств проведения компьютерного моделирования, начиная от универсальных математических пакетов, систем статистической обработки данных, средств имитационного моделирования и заканчивая специализированными пакетами. Однако уровень применения их в исследовательской деятельности недостаточно широк.

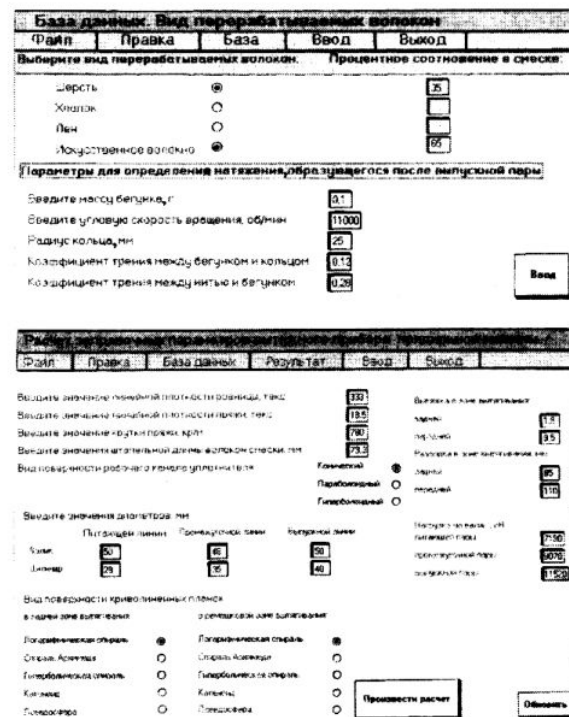


Рис. 2

Третий этап заключался в создании подпрограмм (рис.2), реализующих расчет элементов в цепочке алгоритма определения заправочных параметров процесса вытягивания. Начинкой каждой подпрограммы являются многофакторные математические модели, полученные в [2...4], поскольку основа систем автоматизированного проектирования технологических процессов и машин – это математические

модели технологических процессов, происходящих в текстильном производстве. Полученные многофакторные математические имитационные модели протекания процесса вытягивания, являющиеся основой подпрограмм, позволяют более наглядно и точно исследовать процесс формирования продукта.

В настоящее время широко распространено математическое моделирование – приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики [5]. Метод математического моделирования является иногда единственным методом изучения не доступных непосредственно явлений макро- и микромира. Благодаря не только математическим приемам, но и хорошо известным возможностям самой ЭВМ при имитационном моделировании были алгоритмизированы и воспроизведены процессы взаимодействия различных параметров при вытягивании.

ВЫВОДЫ

1. Разработана компьютерная программа для расчета заправочных параметров

вытяжного прибора прядильной машины, выполненная в системе объектно-ориентированного визуального проектирования прикладных программ, реализованная в среде Delphi 7.0.

2. Установлено, что использование данной программы в условиях производства позволяет более оперативно определять параметры процесса вытягивания.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цитович И.Г., Гусева Т.Б.* // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2001, №1. С.109...112.
2. *Роньжин В.И., Аврелькин В.А., Лапшин В.Г.* // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2002, №3. С.30...33.
3. *Аврелькин В.А., Роньжин В.И., Шагинов А.В.* // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2002, № 4-5. С.41...45.
4. *Чистобородов Г.И., Аврелькин В.А., Роньжин В.И.* // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2002, № 6. С.24...27.
5. *Прусаков Г.М.* Математические модели и методы в расчетах на ЭВМ. – М.: Наука, 1993.

Рекомендована кафедрой начертательной геометрии и черчения. Поступила 29.03.04.