

Зяблицева О.В., Тихомиров С.М., Шахов С.А.
 ФГБОУ ВО «Ковровская государственная технологическая академия имени
 В.А.Дегтярева»
 601910 Россия, Владимирская область, г. Ковров, ул. Маяковского, д. 19
 E-mail: olga_vita@mail.ru

Автоматизация расчета технологических размерных цепей

Технологическая размерная цепь – последовательность размеров, получаемых в процессе изготовления детали, для каждой обрабатываемой поверхности.

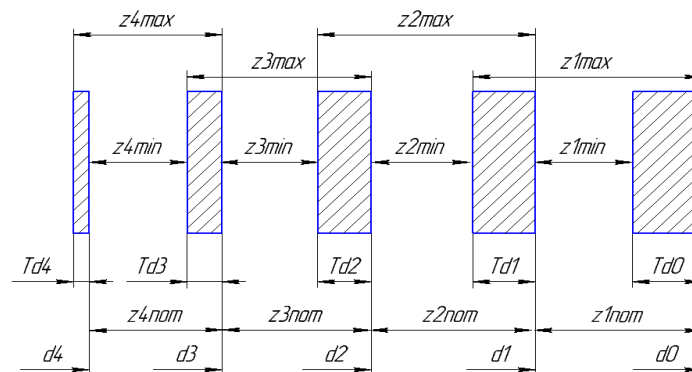


Рис.1. Пример размерной цепи четырёх операций, где d –диаметр , Td – допуск на диаметр, Z – припуск

Согласно разработанному алгоритму для расчёта размерной цепи понадобятся входные данные, которые можно разделить на 3 группы:

1. Исходные данные: длина и диаметр детали, параметры обработки (тип припуска, тип обрабатываемой поверхности, тип припуска).
2. Выбор заготовки: вид заготовки, точность, шероховатость, глубина дефектного слоя, допусковое смещение по поверхности разъёма штампа/литейной формы.
3. Выбор последовательности операций. Для каждой операции задаются: вид операции, используемое приспособление, шероховатость, глубина, точность, коэффициент уточнения.

Для каждого перехода вычисляется диаметр с учётом допусков в зависимости от параметров обработки. Представим укрупненный алгоритм расчета в виде последовательности шагов.

Разработанная программа реализует приведенный выше алгоритм, предоставляет удобный интерфейс для ввода данных и просмотра полученных результатов. Результаты расчета можно сохранить в текстовом файле. На рисунках 3, 4 приведены примеры работы программы.

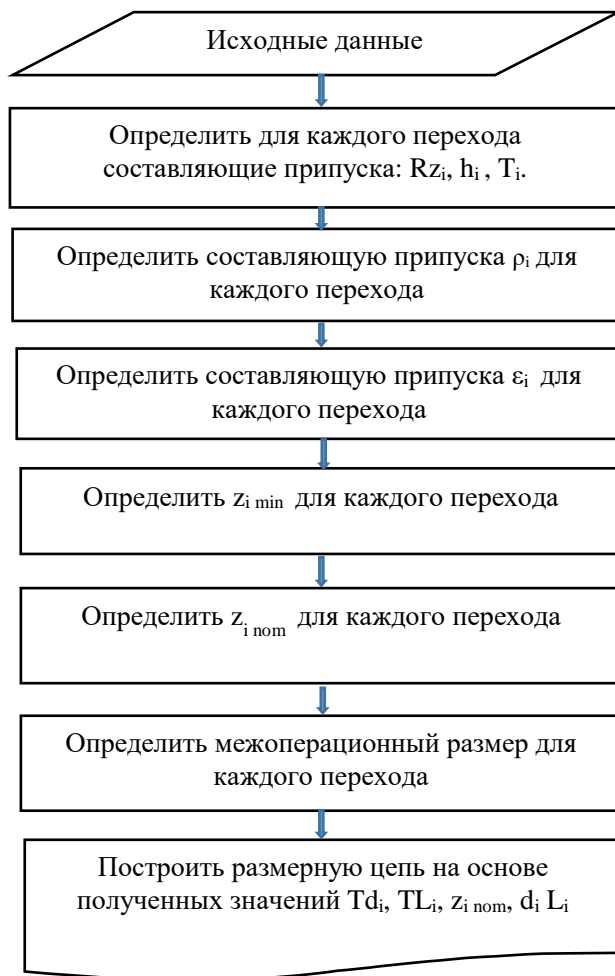


Рис. 2. Укрупненный алгоритм расчета размерных цепей

Программа написана на языке программирования C# и для своей работы требует наличия среды исполнения Microsoft .NET Framework 4. Исходные таблицы переходов, видов заготовки и др. хранятся в xml-файлах.

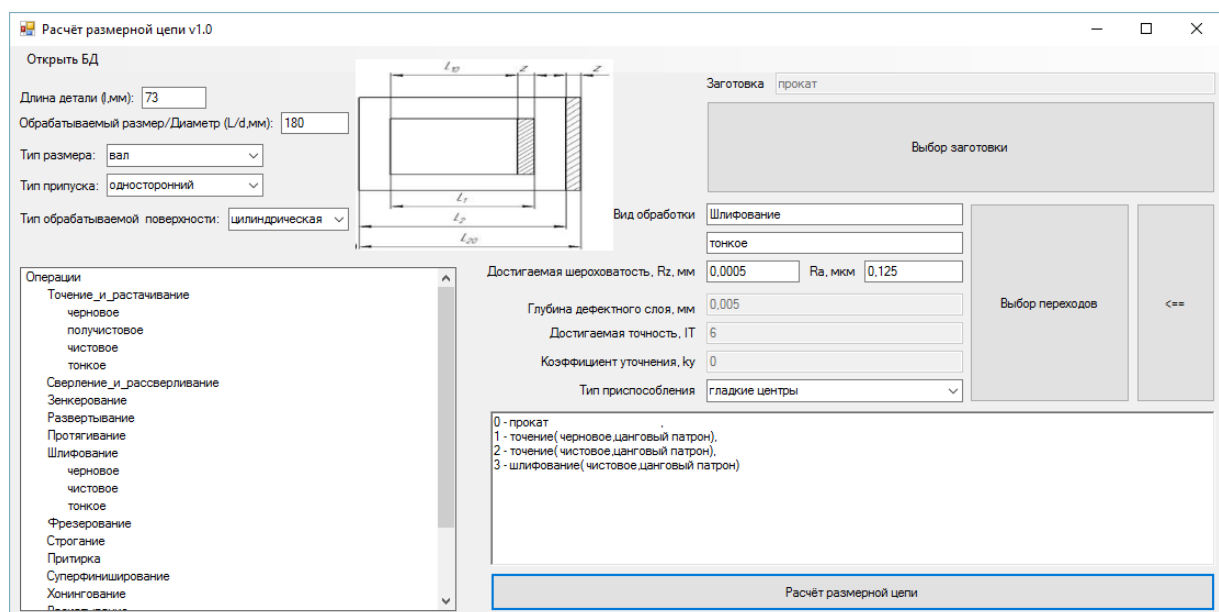


Рис. 3. Ввод параметров и последовательности обработки поверхности

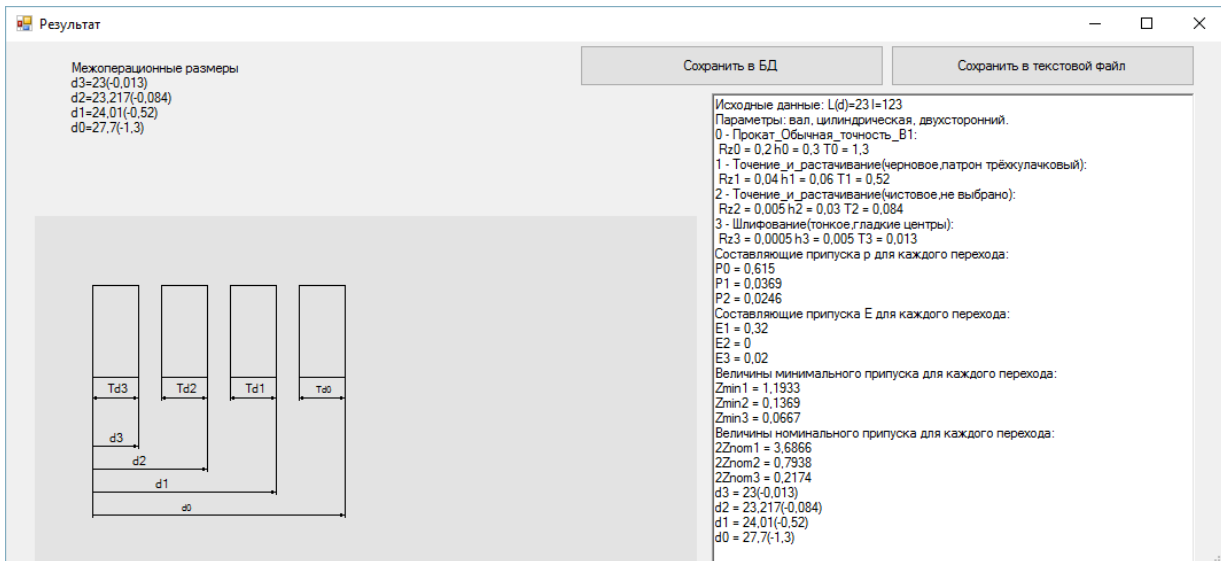


Рис. 4. Результаты расчета

В настоящее время алгоритм расчета и разработанная программа проходят апробацию на машиностроительном предприятии г. Коврова.