

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра механики пластического деформирования

## **Автоматизированное проектирование технологии процессов ОМД**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к лабораторным работам по курсу

«Автоматизированное проектирование технологии и оборудования»

Составитель: А.И. Володин

Утверждаю к печати

Объём 2 п.л.  
Тираж 50 экз.

Проректор по учебной работе  
ЛГТУ Ю.П. Качановский

“    ”    \_\_\_\_\_ 2013г.

Липецк  
Липецкий государственный технический университет

2013

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра механики пластического деформирования

**Автоматизированное проектирование технологии  
процессов ОМД**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
к лабораторным работам по курсу  
«Автоматизированное проектирование технологии и оборудования»

Составитель: А.И. Володин

Липецк

Липецкий государственный технический университет

2013

УДК 621.7:681.5(07)

В 68

Рецензент кандидат технических наук, доцент О.И. Огаджанян

**Володин А.И.**

В 68 Автоматизированное проектирование технологии процессов ОМД  
[Текст]: методические указания к лабораторным работам по курсу  
«Автоматизированное проектирование технологии и оборудования» / сост. А.И.  
Володин. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2013. - 36с.

Рассмотрены основные методы и задачи автоматизированного проектирования технологии раскроя металла на полосы, ленты, а также заготовки различной конфигурации и размеров.

Методические указания предназначены для студентов 4 курса института машиностроения, направления 150700.62 «Машиностроение», изучающих дисциплину «Автоматизированное проектирование технологии и оборудования».

Табл. 1 . Ил. 15 . Библиогр.: 4 назв..

© ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный  
технический университет», 2013

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

### Оптимальный раскрой листов на штучные заготовки или полосы

#### Общие положения

Оптимизацию раскроя листов на штучные заготовки или полосы наиболее целесообразно проводить для оптимальных размеров штучных заготовок или полос, рассчитанных с помощью ЭВМ. Эффективность раскроя определяется коэффициентом использования металла:

$$\eta = \frac{S_{\text{заг}}}{S_{\text{лист}}} \cdot 100\% = \frac{n \cdot S_z}{A \cdot B}, \quad (1.1)$$

где  $S_{\text{заг}}$  - площадь всех заготовок, получаемых из листа;

$S_{\text{лист}}$  - площадь листа;

$n$  - число заготовок из листа;

$S_z$  - площадь одной заготовки;

$A, B$  - размеры листа.

#### Цель работы

Разработка программы для расчета оптимального раскроя листов на языке программирования VBA с использованием приложений Excel.

#### Содержание работы

##### Методика расчета

Задача оптимального раскроя листов может быть сведена к трем частным случаям:

1) Имеются листы одного габарита, определенного ГОСТом. Даны размеры и количество заготовок. Требуется определить раскрой, дающий минимальное количество отходов.

Такая проблема возникает чаще всего в мелкосерийном производстве при заказе листов одного типоразмера, что диктуется условиями поставки