

УДК 621.326

Босюк П. – ст. гр. МК-41

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ОГЛЯД ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ РОЗКРОЮ ЛИСТОВОГО ПРОКАТУ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Васильків В.В.

Вартість матеріалу в собівартості виробів сучасного машинобудування складає 50-70%. Тому раціональне використання матеріалу листового прокату є важливим в умовах ринкових відносин.

Степінь ефективності використання листових матеріалів прямо залежить від технічного рівня обладнання і методу прийняття технологічного розкрою. При цьому, якщо зміна обладнання – дуже дорога і найчастіше неможлива процедура, тому впровадження прогресивних методик оптимізації розкрою не потребує інвестицій, приносячи при цьому помітний економічний ефект.

Для вирішення проблеми оптимального розкрою листових і смугових матеріалів використовують спеціальне програмне забезпечення (ПЗ). До поширеного ПЗ можна віднести: "T-FLEX/Раскрой", "AutoNest", "BlankNest", "cncKad", "eCutout", "Астра Раскрой", "SprutCad", "Технар" та інші. Ці програми підтримують роботу з верстатним обладнанням фірм: AMADA, BALLIU, EDEL, ELAS, BOSCHERT, FINN-POWER, MESSER GRIESHEIM, MURRATA, OMES, NISSHINBO, RAINER, RASKIN, SIMASV, TRUMPF, YANNGLI. Задані програми призначені для розрахунку і побудові ескізів оптимальних схем розкрою листового матеріалу і орієнтована на рішення наступних задач:

- розкрій листів на карти і/або смуги;
- розкрій довільної деталі на смуги і/або листи, (так званий регулярний розкрій);
- розкрій групи різнорідних деталей в довільно заданій формі плоскої заготовки, (так званий нерегулярний або фігурний розкрій).

У ПЗ для розкрою передбачено використання поширених або спеціальних пакетів для виконання графічних побудов. Наприклад, система "T-FLEX/Раскрой" має спільний з пакетом "T-FLEXCAD" інтерфейс.

Програмні продукти характеризуються високою швидкістю доступу до графічної інформації, спільним зберіганням результатів розрахунку схеми розкрою і його ескізу в графічних документах dwg (AutoCad), grb (T-Flex), grs (Компас) та інші. Деталі на листах розміщуються автоматично з можливістю наступного інтерактивного редагування завдання на розкрій за допомогою «миші» методом «переміщення» при цьому система автоматично вислідковує відступи і перемички. Критерієм оптимізації розкрою являється мінімізація відходів і підвищення величини коефіцієнта розкрою матеріалу заготовки. Кінцевим результатом роботи являється побудова карти розкрою з автоматичним показанням: назву деталей в карті, розмір положення деталей на карті і коефіцієнта розкрою матеріалу.

Система "T-FLEX/Раскрой" також має інтерфейс для підключення заводських баз даних. Підключення баз відбувається на основі SQL запитів, які можна копіювати, наприклад із MS Access.

Окремі програмні продукти (наприклад, "Астра Раскрой") можуть використовуватися не тільки для розкрою листових матеріалів з металу, але й для розкрою скла, дерева чи інших матеріалів. Вони дозволяють здійснювати автоматичний розкрій з урахуванням технологічних і організаційних параметрів виробництва. Параметри дозволяють установити: ширину леза, обрізку краю листа, тип розкрою, мінімальна відстань між пилами. Унікальний набір настроювальних параметрів – це відміна особливості сучасних програм. При ручному редагуванні карт забезпечується ряд функцій швидкої і точної корекції розкрою.

Однак вибір вказаних програм повинно здійснюватись з урахуванням вартості програмного забезпечення, можливістю підтримки ПЗ наявного на підприємстві верстатного обладнання, багатофункціональності ПЗ та простоти його використання.