

**Анализ принципа работы систем автоматизированного проектирования
в области кузнечно-штамповочного производства**

Студент гр. 10402128 Астапович А.В.
Научный руководитель – Томило В.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Целью работы является ознакомление с принципом работы САПР, которые могут гибко использоваться в области КШП, а именно: Solidworks с модулем Logopress, Autodesk Inventor.

SolidWorks

SolidWorks, дооснащенная специализированным модулем Logopress, позволяет быстро и эффективно решить задачу проектирования штампов. Однако есть ряд задач, также требующих решения: до начала проектирования выполнить расчет формы заготовки и подобрать оптимальную ленту, обеспечивающую минимум отходов, по окончании проектирования необходимо подготовить программы изготовления деталей штампа для станков с ЧПУ.

Logopress сам может рассчитать форму штампуемой заготовки, но если нужно учесть большее число факторов и получить точные количественные показатели технологичности детали, стоит задействовать в работе соответствующие средства. И первым в ряду таких средств стоит BlankWorks – модуль SolidWorks, в считанные секунды определяющий по геометрии детали и с учетом реальных характеристик материала форму заготовки.

Отметим также еще некоторые полезные функции модуля BlankWorks:

- возможность указать направление смыкания штампа вручную или возможность автоматического поиска оптимума;
- возможность автоматического затягивания всех вырезов в детали, пополняемая база материалов, возможность работы с твердотельными и поверхностными моделями;
- работа с «родными» файлами SolidWorks и с импортированной геометрией.

Autodesk Inventor Professional.

Выполнение проектных работ в масштабе предприятия должно в обязательном порядке выполняться с применением системы управления проектом. Для этого в Inventor включена система Autodesk Vault, представляющую собой среду управления и хранения документов проекта.

Autodesk Vault позволяет организовать параллельную работу конструкторов над единым проектом, например одновременное выполнение построения модели сборки, моделей деталей и оформления чертежей.

Характерной особенностью конструкции штампов является наличие значительного количества стандартных деталей. На различных предприятиях эти детали могут применяться по ГОСТам или по заводским нормам. Для этого в Inventor предусмотрен очень мощный и удобный инструментарий: к параметрической модели детали подсоединяется таблица изменяемых параметров, после чего выполняется публикация в библиотеке данного компонента. Помимо стандартных деталей в конструкцию штампов входят нестандартные детали сложной формы (матрица, пуансон, обойма), которые, как правило, изготавливаются на станках с ЧПУ.

Как уже отмечалось, для проектирования обработки на станках с ЧПУ и получения управляющих программ в этом проекте использовалась интегрированная система Inventor-CAM.

Применение этой системы позволяет технологам-программистам использовать ту же систему управления проектом, которой пользуются проектировщики (Vault). Таким образом, работы ведутся в едином информационном пространстве, что дает возможность разным отделам быстро и эффективно обмениваться информацией.