

УДК 621.77.014
ББК 30.2-5-05
М27

Рецензенты:

С. А. Макеев, д-р техн. наук, профессор кафедры
«Строительные конструкции» СибАДИ;
А. А. Чугунов, зам. главного металлурга филиала
АО «ОДК» «ОМО им. П. И. Баранова»

Маркечко, И. В. Системы автоматизированного проектирования кузнечно-штамповочного производства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Маркечко, Д. А. Кормаков ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Электрон. текст. дан. (4,25 Мб). – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. – 1 электрон. опт. диск. – Минимальные системные требования: процессор Intel Pentium 1,3 ГГц и выше; оперативная память 256 Мб и более; свободное место на жестком диске 260 Мб и более; операционная система Microsoft Windows XP/Vista/7/10; разрешение экрана 1024×768 и выше; акустическая система не требуется; дополнительные программные средства Adobe Acrobat Reader 5.0 и выше. – ISBN 978-5-8149-2999-0.

Учебное пособие содержит основные сведения о моделировании в современных САПР процессов обработки давлением –ковки, горячей объемной и листовой штамповки, а также о подготовке исходных данных с помощью САД-систем, проведении моделирования и анализа результатов моделирования технологических процессов объемной и листовой штамповки. Рассмотрены основные параметры САПР, позволяющие диагностировать появление дефектов заготовок.

Предназначено студентам направления 15.03.01 «Машиностроение» очной формы обучения для использования на практических занятиях по дисциплинам «Системы автоматизированного проектирования кузнечно-штамповочного производства» и «Основы твердотельного моделирования и анализ технологических процессов в обработке металлов давлением».

Редактор *К. В. Муковоз*

Компьютерная верстка *Е. В. Макаревиной*

*Для дизайна этикетки использованы материалы
из открытых интернет-источников*

Сводный темплан 2020 г.
Подписано к использованию 20.04.20.
Объем 4,25 Мб.

© ОмГТУ, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Научно-технический прогресс приводит к увеличению объема продукции, что неумолимо ведет за собой уменьшение сроков на проектирование и производство изделий. Складывающаяся ситуация требует от инженера знания большого объема данных и навыков, которые были накоплены в данной области. Но невозможно быть специалистом во всех областях знаний, поэтому такая нагрузка может повлечь за собой получение бракованных изделий в производстве или поломку оборудования.

С развитием компьютерной техники технические специалисты стали производить различные расчеты на ЭВМ. В дальнейшем библиотеки данных программ объединялись и так создавались первые системы автоматизированного проектирования.

Сегодня автоматизированное проектирование является основой любого производства и позволяет быстро и качественно создавать объекты техники, исключив при этом большие материальные потери на натурные исследования.

В настоящее время существует множество методик, позволяющих автоматизировать проектирование технологических процессов штамповки. При этом в существующих методиках, применяемых в практике, уделяется недостаточное внимание определению чувствительности процесса в связи со сложностью проведения численных экспериментов и формализации назначения целевой функции с возможными переменными ограничениями.

В большинстве случаев неоптимизированный технологический процесс может привести к следующим последствиям:

- 1) увеличению срока и затрат на наладку штампов;
- 2) увеличению человеко-часов при производстве;
- 3) увеличению конечного процентного брака в производстве;
- 4) перепроектированию технологии штамповки и перепроектированию штампов, что влияет на перенос сроков запуска продукции в массовое производство на несколько месяцев и т. д.

Изучение студентами современных систем автоматизированного проектирования кузнечно-штамповочного производства (САПР КШП) поможет развить им творческий потенциал при проектировании процессов, а также позволит наглядно изучить многие процессы и увидеть механизмы образования дефектов.