

КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САПР

Судеревский Е.С., Каранаев М.О. (Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Петровский колледж»)

Научный руководитель – преподаватель, Коккарева Е.С.

(Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Петровский колледж»)

Введение. Станочные приспособления являются частью технологической системы, без них невозможно произвести механическую обработку заготовки.

Как и любое изделие, универсальные и специализированные безналадочные приспособления подвергаются воздействиям, ведущим к износу деталей, причем, в наибольшей степени установочные и зажимные элементы. От этих элементов в значительной степени зависит точность полученных размеров. В настоящее время на предприятиях используется значительное количество импортной оснастки, запасные детали на которую перестали поставлять. Отечественная продукция также требует ремонта. Простой оборудования из-за отсутствия приспособления или брак, связанный с его износом, ведут к убыткам и недопустимы.

Основная часть. В большинстве случаев на предприятии имеется все необходимое, чтобы изготовить детали оснастки, не затрачивая времени и средств на логистику. Для этого необходима разработка полного комплекта конструкторской и технологической документации.

Исходными данными для разработки трехмерной модели приспособления и комплекта электронной конструкторской документации могут служить результаты измерений деталей, сканирования, бумажные чертежи и нормативная документация.

Порядок проектирования:

1. Создание твердотельных моделей деталей.
2. Создание ассоциативных чертежей деталей.
3. Поиск стандартных изделий в библиотеках.
4. Создание сборки.
5. Создание сборочного чертежа.
6. Создание спецификации.

В нашем случае была разработана модель скальчатого кондуктора с использованием САПР Компас-3D.

Результатом работы являются:

1. трехмерные модели и чертежи деталей;
2. сборка;
3. сборочный чертеж;
4. спецификация

На сегодняшний день использование САПР существенно сокращает объем работ. Библиотеки стандартных изделий позволяют подобрать детали в соответствии с отечественными стандартами. Также продукты Аскон имеют основные инструменты программного обеспечения для анализа методом конечных элементов, что поможет проверить изделие на различные нагрузки. Очень существенным преимуществом является наличие САМ системы, позволяющей создать управляющие программы по трехмерной модели для изготовления деталей на станке с ЧПУ.

Выводы. Использование САПР существенно сокращает объем работ технолога и конструктора, в том числе связанных с технической подготовкой производства. Эти принципы

также хорошо согласуются с методами бережливого производства и возможностями минимизации отходов и повышения производительности.

Список использованных источников:

1. ГОСТ 16889-71 Кондукторы скальчатые консольные с пневматическим зажимом. Конструкция (с Изменениями N 1, 2) М.: ИПК Издательство стандартов, 1999 год
2. Иванов В.А. Автоматизированное проектирование станочных приспособлений. / В.А. Иванов, Я.В. Багрий // Автоматизированное проектирование в машиностроении – 2014. – № 2. с. 129-133.
3. Рыбаков, А. В. Возможности процессов проектирования машиностроительных изделий на основе компьютерных баз знаний (на примере станочных приспособлений) / А. В. Рыбаков, С. А. Евдокимов, А. А. Краснов // Вестник СТАНКИН. – 2015. – № 2. с. 83-88.

Каранаев М.О. (автор)

Подпись

Судеревский Е.С. (автор)

Подпись

Коккарева Е.С. (научный руководитель)

Подпись

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТЕЗИСА:

УДК 111.11

ИССЛЕДОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Петров Д.В. (Университет ИТМО), **Иванов А.В.** (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Иванов А.А.
(Университет ИТМО)

Введение. Пучок труб в кожухотрубном теплообменном аппарате представляет собой гидроаэроупругую колебательную систему со сложным характером взаимодействия потока среды с конструкцией. Установление связи между механической конструкцией, размером и формой элементов колебательной системы и ее частотной характеристикой имеет большое практическое значение, поскольку это позволяет целенаправленно изменять частотную характеристику системы в соответствии с практическими потребностями. Для обеспечения надежной работы таких конструкций требуется решение специальных задач о так называемых гидроупругих колебаниях в системе конструкция — жидкость. Изучение динамики этих систем для современного оборудования наиболее актуально в связи с интенсификацией рабочих процессов и возросшими требованиями к их надежности и безопасности для обслуживающего персонала и окружающей среды [1].

Основная часть. С помощью математических моделей решаются следующие два типа задач:

- 1) Задачи о вынужденных или параметрических колебаниях конструкции, вызываемых потоком жидкости [1].
- 2) Задачи об устойчивости и автоколебаниях конструкции в потоке жидкости. При колебаниях конструкции, вызываемых начальными условиями или внешними силами, контактирующая с ней жидкость приходит в движение, что может заметно изменить динамические свойства конструкции. Колебания конструкций могут быть вызваны и самим потоком жидкости. Имеется множество примеров в различных областях техники, когда связанные с обтеканием колебания приводили к разрушению или невозможности нормальной работы систем и конструкций. Задачи второго типа можно разделить на две по характеру возбуждения колебаний конструкций [2]:
 - 1) Когда причиной колебаний могут быть нестационарные процессы, не связанные с обтеканием самой конструкции, примером могут служить вынужденные колебания пространственного трубопровода при периодических пульсациях скорости потока или гидравлическом ударе.
 - 2) Когда возбуждение колебаний может быть обусловлено процессами при обтекании конструкции с отрывом пограничного слоя [3].

Выводы. Проведен анализ возникновения вибрации трубного пучка и разработана методика ее расчета и оценки.

Список использованных источников:

1. Денисенко С.А., Камус С.Ф., Пименов Ю.Д., Тергоев В.И., Папушев П.Г. Светосильный широкоугольный телескоп АЗТ-33ВМ // Оптический журнал. – 2009. – № 76(10). – С. 48–51.
2. Непомнящих В.А., Подгорный К.А. Порождение правил поискового поведения динамической системой // IV-я Всероссийская научно-техническая конференция «Нейроинформатика-2002». Сб. научных трудов. – 2012. – Ч. 1. – С. 110–116.
3. Букачакова Л.Ч., Арсеньева Т.П. Алтайский кисломолочный напиток чеген // Молочная промышленность. – 2014. – № 3. – С. 68–69.