

КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ВИРТУАЛЬНОГО РУКОВОДСТВА

Н.В. Беляков, Р.Р. Атабаев

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

e-mail: Rust.atabaev@gmail.com

Summary. *The article examines the existing ways of basing the assembly used devices, methods of implementation of electronic models of details, the concept of IETM.*

Требования заказчиков к продукции машиностроительных предприятий постоянно растут, на смену универсальным решениям приходит индивидуальная продукция, собранная в соответствии с требованиями каждого отдельного заказчика. Для обеспечения эффективного и качественного обслуживания такой продукции необходимо решить ряд дополнительных задач:

- Производство конфигурируемой продукции требует разработки документации по сборке. Включающей в себя информацию по базированию деталей, применяемых приспособлениях, по эксплуатации и ремонту, учитывающую специфику каждой конфигурации.
- Необходимость предоставления подробной и наглядной информации по каждой детали и компоненту. В противном случае, ошибки в идентификации запасных частей приводят к увеличению затрат на обслуживание оборудования.
- Эксплуатационная документация должна быть доступна круглосуточно. Пользователи должны иметь возможность оперативно просматривать документы.

Решением этих задач является Электронное Интерактивное Техническое Руководство (ИЭТР).

Для решения этих задачи необходимо рассмотреть имеющиеся на данный момент исследования во всех затронутых областях.

В статье «Влияние закономерностей базирования деталей на функциональное качество и надежность машин» рассмотрены вопросы теоретического обеспечения сборки. Показано, что при сборке ответственных изделий необходимо рассматривать схемы базирования деталей в узле. Приведены положения теории сборочного базирования, рекомендующие определять число сборочных связей по всем базовым поверхностям, учитывать влияние избыточных связей на качество сборки и надежность. Представлены возможные пути совершенствования технологии сборки. [1]

В статье «Альтернативная концепция теории базирования в машиностроении» рассмотрены текущие проблемы базирования несогласованность информации по данному вопросу. Предложена новая логика базирования. Проанализированы просчеты в существующей системе базирования. Рассмотрены методы базирования деталей сложной конфигурации. [2]

В статье «Классификация базирующих элементов станочных приспособлений» приведены факторы, влияющие на выбор базирующих элементов, их классификатор и пример выбора базирующих элементов. Описано как влияет лишение степеней свободы заготовки на конструкцию базирующего элемента. Влияние вида базы (явная, скрытая), поверхности заготовки и жесткости заготовки. [3]

В статье «К вопросу об основных и дополнительных факторах, влияющих на точность базирования заготовок» представлена методика определения отсчетных баз и их нормируемых участков для заданных на чертежах изделий размеров. В качестве примера выполнен анализ указанных баз по чертежу призматической детали. Изложены основные факторы, вызывающие погрешность базирования, и дополнительные факторы, влияющие на величину

последней. Приведен анализ влияния указанных факторов на точность базирования призматической заготовки. [4]

Применение компьютерных систем расчета при проектировании конструкции детали позволяет оптимизировать ее форму и массовые характеристики, значительно сократив трудоемкость работы конструктора. Приведенный пример не исчерпывает даже базовых технологий оптимизации. Так, полностью остались в стороне вопросы по добавлению элементов геометрии для достижения заданных свойств. [5]

В статье «Распознавание конструктивно-технологического состава изделия по его электронной модели» рассмотрена методика автоматизированного определения конструктивно-технологического состава изделия. Использована система распознавания электронного макета конструкции типового изделия по его геометрическим параметрам.

Применение систем распознавания трехмерных объектов значительно повысит эффективность производства путем унификации решения конструктивных и технологических задач и послужит основой для развития интеллектуальных систем поддержки принятия решений различной направленности. [6]

На данный момент базирование элементов при сборке имеет множество вариантов исполнений зачастую противоречивых. Нет четкой классификаций приспособлений и их применимости в конкретных сборочных операциях. Имеются наработки компьютерного анализа, моделирования и подготовки электронных документов.

В результате аккумуляции и дополнения имеющейся информации возможно реализовать ИЭТР, которая поможет разобраться с основными вопросами на этапе сборки.

Литература

1. Семенов, А.Н. Влияние закономерностей базирования деталей на функциональное качество и надежность машин / А.Н. Семенов // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2008. - №12. – С.3-8.
2. Новоселов, Ю.А. Альтернативная концепция теории базирования в машиностроении / Ю.А. Новоселов // Вестник машиностроения. – 2009. - №2. – С.48-55.
3. Базров, Б.М. Классификация базирующих элементов станочных приспособлений / Б.М. Базров // Вестник машиностроения. – 2009. - №11. – С.53-56.
4. Абрамов, Ф.Н. К вопросу об основных и дополнительных факторах, влияющих на точность базирования заготовок / Ф.Н. Абрамов // Вестник машиностроения. – 2009. - №7. – С.59-62.
5. Самаркин, А.И. Применение компьютерного моделирования для оптимизации размерно-геометрических и массовых характеристик деталей. / А.И. Самаркин // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2015. - №7. – С.35-41.
6. Ахатов, Р.Х. Распознавание конструктивно-технологического состава изделия по его электронной модели. / Р.Х. Ахатов // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2015. - №8. – С.8-14.