Инновационный подход в вопросах повышения технологичности машиностроительных изделий.

Гуряшин Николай Михайлович
Магистрант кафедры ТТМиРПС
"Российский университет транспорта (МИИТ)"
E-mail: teh-mash.remontps@yandex.ru

Научный руководитель: **Попов Александр Петрович,**
к.т.н., доц. кафедры ТТМиРПС
"Российский университет транспорта (МИИТ)"

Исторический опыт свидетельствует о том, что развитие машиностроения и применение машин в массовых масштабах позволяло вывести на новый уровень эффективность производственной деятельности.

Функциональные параметры машины и трудоемкость сборки во многом зависят от выбранных методов достижения требуемого качества деталей. Сложный характер процессов, протекающих при сборке машин предопределяет дифференцированный подход к решению технологических задач достижения точности пространственных, геометрических и физико-химических связей деталей в соединениях, определяемых, в частности, макро- и микроотклонениями, волнистостью, остаточными напряжениями и деформационным упрочнением.

Общие требования к технологичности собираемого изделия.

1. Рациональное разбивка на сборочные единицы, что особенно важно в условиях параллельной сборки узлов изделия.
2. Создание конструкции с наименьшим числом соединений, с короткими размерными цепями.
3. Создание таких конструкторских баз, которые в процессе обработки заготовок могут совпадать о измерительными и технологическими базами.
4. Максимальное применение стандартных и унифицированных деталей и сборочных единиц и создание несложных конструкций оригинальных деталей.
5. Обеспечение возможности применения механизации и автоматизации сборочных операций в серийном и массовом производстве.
6. Удобный доступ для контроля и регулировки при эксплуатации и для разборки при ремонте.
7. Выбор наиболее рационального, для конкретных производственных условий метода сборки, обеспечивающего точность сборки и наименьшую трудоемкость.

Правильно разработанные технологические процессы обеспечивают выполнение всех операций по изготовлению промышленной продукции с минимальными затратами материалов, труда и энергии.

Коэффициент сборности, показывает возможность расчленения на рациональное число составных частей, сборку которых можно производить независимо друг от друга:

$K_{сб}=E/(E+Д)$,

где Е — число сборочных единиц;

Д — число деталей, не вошедших в состав сборочных единиц.

Коэффициент стандартизации, характеризует использование стандартных сборочных единиц и деталей

$K_{ст}=(Е_{ст}+Д_{ст})/(Е+Д)$,

где $Е_{ст}$ — число стандартных сборочных единиц;

$Д_{ст}$ — число стандартных деталей, не вошедших в состав сборочных единиц.

Коэффициент стандартизации показывает, показывает, что конструкция технологична для определенных условий: для единичного производства, в условиях мелкосерийного или крупносерийного производства.

Технологические схемы сборки в наглядной форме выражают маршрут узловой и общей сборки. Необходимо сначала разработать технологическую схему общей сборки, а затем технологическую схему сборки узлов и подузлов.

При составлении технологической схемы сборки необходимо выявить все возможные варианты, сравнить их и выбрать оптимальный, т.е. обеспечивающий заданную точность, удобство сборки, простоту исполнительных сборочных механизмов, надежность и производительность сборочного процесса

Сборка механизма перемещения производится в две операции:

1. Сборочная операция, производится на одном рабочем месте:

2. Контрольная операция. Контроль параллельности хода производится при помощи специального контрольного оборудования на другом рабочем месте.

Весь механизм состоит из отдельных узлов и деталей, определенным образом соединенных между собой.

Таким образом, технология определяет способы и варианты изготовления продукции. Определение возможных типов оборудования и технологической оснастки для создания любого изделия, а также оптимальные параметры технологического режима являются основой грамотного с точки зрения оптимизации, технологического процесса. Поэтому ключевой темой в данной проблематике выделяем определение конкретных значений параметров технологического процесса на основе анализа возможных вариантов и выбора наиболее эффективного в соответствии с целью и условиями производства.

Список литературы.

1. Малкина И.В. Применение инновационных технологий при сборке изделий машиностроения. — Современные проблемы теории машин. — 2017. — № 5. Самарский государственный технический университет, г. Самара
2. Попов А. П., Попова Т. А. Оптимизация технологических процессов — Мир транспорта, т.13, № 5 (60), 2015г , 16-25сс.
3. Салтыков В. А. Технологии машиностроения. Технологии заготовительного производства: учебное пособие / В. А. Салтыков, Ю. М. Аносов, В. К. Федюкин. — СПб. : изд-во Михайлова В.А., 2004. — 336 с.