

Подготовка деталей к сборке

Подготовка деталей к сборке включает в себя:

- 1) очистку и мойку собираемых деталей и узлов;
- 2) пригонку, если она необходима.

Чистота деталей и узлов — одно из условий достижения высокого качества как сборки изделий, так и их функционального назначения.

Металлические опилки, мельчайшие кусочки стружки, остатки обтирочных материалов, абразивный порошок, попадая в отверстия или каналы деталей, могут впоследствии, при работе машины, попадать со смазкой в подшипники или зазоры других подвижных соединений и вызывать их интенсивный износ и задиры.

Для предотвращения этого детали и узлы в процессе сборки проходят специальные операции — очистки и мойки. Эти операции достаточно трудоемкие, и на их выполнение расходуется до 10 % времени, затрачиваемого на изготовление деталей.

Очистка узлов и деталей от слоя антикоррозионной смазки, следов краски на поверхностях и других твердых загрязнений может быть осуществлена механическим путем, при помощи приводных и ручных щеток, с последующей мойкой и обдувкой сжатым воздухом.

Для мойки деталей используются различные способы:

- 1) химический (мойка с окунанием и струйная мойка с применением органических растворителей);
- 2) электрохимический (в спокойном или принудительно возбуждаемом электролите);
- 3) ультразвуковой.

В серийном и массовом производствах используются специальные моечные машины (однокамерные, двухкамерные и трехкамерные), в которых процесс мойки деталей и узлов осуществляется в закрытом пространстве без участия рабочего.

Большую роль в обеспечении чистоты деталей и узлов на сборке играет обдувка их сжатым воздухом, которую целесообразно производить перед каждой сборочной операцией.

Пригонка деталей при сборке обычно осуществляется в условиях единичного и мелкосерийного производства.

Пригоночные работы при сборке выполняются с помощью механизированных универсальных и специализированных инструментов с электрическим, пневматическим и, реже, гидравлическим приводом.

Процесс пригонки может включать в себя следующие технологические операции:

- 1) опилование и зачистку;
- 2) притирку;
- 3) полирование;

- 4) шабрение;
- 5) сверление;
- 6) развертывание;
- 7) торцевание и шарошение;
- 8) гибку.

Опиливание и зачистка производится вручную или с использованием механических инструментов. Характерными примерами этих работ являются следующие: 1) опилование детали по контуру для снятия неровностей, забоин, заусенцев; 2) снятие припуска на детали — комплексаторе под размер, предусмотренное технологией сборки;

3) устранение дефектов на поверхности детали (сколов, царапин) в тех случаях, когда исправление допускается техническими условиями. Во всех случаях после опилования поверхность зачищают. Инструментами при опиловании и зачистке обычно служат напильники, надфили, абразивные круги, головки и бруски.

Для механизации работ по опилованию и зачистке целесообразно использовать верстачные или передвижные установки с гибким валом, приводящие в движение специальные напильники или абразивные головки.

Притирку при сборке применяют в тех случаях, когда необходимо получить точный размер деталей за счет снятия очень малого припуска или для достижения плотного прилегания поверхностей, обеспечивающего гидравлическую непроницаемость соединения. Точность размеров, достигаемых при притирке, до 0,1 мкм. В качестве примера можно привести притирку плунжерных пар.

Существует два способа притирки деталей:

- 1) одной детали по другой (притирка клапанов, пробок и др.);
- 2) каждой из деталей по притиру (детали топливной аппаратуры, крышки, торцы, фланцы и буртики в плотных сопряжениях).

Полирование применяют при сборке для достижения меньшей шероховатости поверхностей, подвергавшихся опилованию или зачистке.

Для полирования применяют механизированные шлифовальные или быстроходные сверлильные машинки, используя их в качестве верстачной установки. При большом объеме полировальных работ применяют ручные полировальные машины с эластичным кругом, работающим торцовой поверхностью.

Контрольные вопросы

1. Какие этапы включает подготовка деталей к сборке?
2. Как производят очистку и мойку собираемых деталей и узлов?
3. Как производят пригонку?
4. Какие технологические операции включает в себя процесс пригонки?