**Лекция 20 Неразъемные соединения**

*Подробно тема лекции изложена в учебных пособиях, указанных в «Литературе»*

При создании промышленных изделий также широко применяются неразъёмные соединения, которые нельзя разобрать, не разрушив целостность хотя бы одной детали или соединяющего средства. К неразъёмным соединениям относятся соединения сварные, паяные, клеевые, заклёпочные, а также соединения, полученные опрессовкой, развальцовкой или завальцовкой, сшиванием и др.

Неразъёмным соединениям присущи важные положительные качества:

малая материалоёмкость и, следовательно, относительно малый вес конструкции;

возможность широкого применения автоматов, например сварочных роботов, при выполнении сборочных операций;

сравнительно низкие затраты труда (малая себестоимость);

возможность выполнения плотных и прочных соединений без использования дополнительных уплотняющих средств.

Понятно, что использование неразъёмных соединений допустимо лишь в тех случаях, когда заранее известно, что разборка выполняемой сборочной единицы не потребуется.

При изображении и условном обозначении неразъёмных соединений в конструкторских документах необходимо соблюдать правила, установленные Государственными стандартами.

**Виды неразъемных соединений**

Неразъемные соединения получили широкое распространение в машиностроении. К ним относятся соединения:

Сварные соединения получают с помощью сварки. Сваркой называют процесс получения неразъемного соединения твердых предметов, состоящих из металлов, пластмасс или других материалов, путем местного их нагревания до расплавленного или пластического состояния без применения или с применением механических усилий.

Заклепочные - неразъёмное соединение деталей при помощи заклёпок. Обеспечивает высокую стойкость в условиях ударных и вибрационных нагрузок. На современном этапе развития технологии уступает место сварке и склеиванию, обеспечивающим большую производительность и более высокую прочность соединения. Однако, по-прежнему находит применение по конструктивным или технологическим соображениям: в соединениях, где необходимо исключить изменение структуры металла, коробление конструкции и перегрев расположенных рядом деталей; соединение разнородных, трудно свариваемых и не свариваемых материалов; в соединениях с затруднительным доступом и контролем качества; в случаях, когда необходимо предотвратить распространение усталостной трещины из детали в деталь.

Паяные соединения - неразъемные соединения, образуемые силами молекулярного взаимодействия между соединяемыми деталями и присадочным материалом, называемым припоем. Припой - сплав (на основе олова, меди, серебра) или чистый металл, вводимый в расплавленном состоянии в зазор между соединяемые деталями. Температура плавления припоя ниже температуры плавления материалов деталей

Клеевые соединения - это соединения деталей неметаллическим веществом посредством поверхностного схватывания и межмолекулярной связи в клеящем слое. Наибольшее применение получили клеевые соединения внахлестку, реже - встык. Клеевые соединения позволили расширить диапазон применения в конструкциях машин сочетаний различных неоднородных материалов - стали, чугуна, алюминия, меди, латуни, стекла, пластмасс, резины, кожи и т. д.

Сюда относятся также соединения, полученные опрессовкой, заливкой, развальцовкой (или завальцовкой), кернением, сшиванием, посадкой с натягом и др.