

Сборка деталей при помощи обработки холодом

Развитие холодильной техники предопределяет возможность расширения применения посадок с помощью холода. В зависимости от требуемых натягов вал охлаждают жидким азотом, температура кипения которого -196°C , или твердой углекислотой, которая испаряется при -78°C , или в холодильных установках, охлаждение в которых происходит холодным воздухом. Применение жидкого кислорода и воздуха, смесей сухого льда с бензином, ацетоном и др. не рекомендуется в связи с повышенной взрыво- и пожароопасностью. Детали охлаждают путем соприкосновения с хладагентом или без их контакта. Наиболее экономичным является бесконтактный способ охлаждения, при котором деталь помещают в камеру, воздушное пространство которой охлаждается хладагентом, проходящим через змеевик. В этом случае обеспечивается равномерное охлаждение объекта, что особенно важно для закаленных деталей. Следует иметь в виду, что процесс остывания происходит медленно, а температура охлаждения детали при этом способе будет на 25—30% выше, чем у хладагента. Там, где контакт деталей с хладагентом допустим, охлаждение производят в ваннах или камерах. При этом время охлаждения существенно сокращается, однако на 40—60% увеличивается расход жидкого азота или сухого льда по сравнению с бесконтактным методом.

Преимуществами холодного способа являются: высокая прочность соединений и отсутствие повреждений сопрягаемых поверхностей. К недостаткам относятся: невозможность осуществления посадок с большими натягами и значительный расход охлаждающих материалов в случаях когда применяются азотные установки и т.д. В установках бесконтактного охлаждения этого недостатка нет.