

## **МЕТОДЫ ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ПОВЫСИТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ РЕСУРС ДЕТАЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ПУЛЬСИРУЮЩЕГО КОНТАКТНОГО НАГРУЖЕНИЯ**

Упрочняющая химико-термическая обработка (ХТО) – это процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя металлических деталей активными элементами, обеспечивающими получение определенных физико-механических свойств, для повышения твердости, усталостной прочности, износостойкости, жаростойкости и коррозионной стойкости.

*Цементация* – процесс науглероживания поверхностного слоя стальных деталей, нагретых до температуры свыше 900–940 °С, что определяет наибольшую скорость протекания процесса.

*Азотирование* (предложено русским ученым Н.П. Чижевским) – один из процессов химико-термической обработки, при котором поверхностные слои стальных и чугуновых деталей насыщаются азотом. Азотирование повышает твердость и износостойкость, усталостную прочность и увеличивает сопротивление коррозии. Процесс осуществляется при нагреве деталей в аммиаке.

При *нитроцементации* происходит одновременное насыщение поверхностных слоев стали углеродом и азотом. Нитроцементация повышает твердость и прочность деталей. Известна нитроцементация в твердых, жидких и газовых средах.

*Борирование* – насыщение поверхностного слоя стальных деталей бором, что повышает его твердость и износостойкость. Известно борирование в твердой и жидкой средах.

*Цинкование* – процесс насыщения цинком поверхности деталей, которые погружают в расплавленный цинк или помещают в порошок цинка, обработанный соляной кислотой. В результате поверхность деталей приобретает антикоррозионные и антифрикционные свойства. Процесс широко применяется в нефтепромысловой практике.

*Сульфидирование* – это термодиффузионное насыщение серой поверхности стальных и чугуновых деталей. При этом образуется поверхностный слой сернистого железа, обладающий повышенной износостойкостью, и уменьшается коэффициент трения, а, следовательно, и износ.