

шений продуктов для питания спортсменов является L-карнитин. Еще с начала 80-х годов XX века он с большим успехом применяется профессиональными спортсменами практически во всех дисциплинах. Хотя L-карнитин помогает улучшить спортивные достижения, он не является допингом. Это природное вещество, которое содержится в организме, к тому же положительно влияет на здоровье человека.

Те, кто в свободное время занимаются спортом, наверняка сталкивались с такой проблемой: начинаешь тренироваться, чтобы прийти в форму и может быть немного похудеть перед началом нового купального сезона – и вдруг появляется мышечная боль, которая не проходит в течение нескольких дней. Тренировки не сразу способствуют появлению чувства бодрости и энергичности. Напротив, после занятий спортом большинство людей чувствуют себя усталыми и испытывают сильное чувство голода.

Витаминopodobное вещество карнитин является естественно присутствующим в организме человека ускорителем расщепления жиров и стимулятором сердечной деятельности. Сердечная деятельность выполняется в основном с использованием энергии расщепляемых в мышцах миокарда жиров.

L-карнитин – перспективная добавка в продукты спортивного питания, особенно напитки современных технологических форм, в частности, коктейли. Дополнительные возможности связаны с использованием в качестве пенообразующих основ вторичных продуктов убоя сельскохозяйственных животных – плазмы крови, коллагеновых и кератиновых гидролизатов, которые обеспечивают общий белковый фон, придают иммуномодулирующие свойства.

ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ МЕТОДОМ ПОВЕРХНОСТНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ

Сидорович Л.В., Фещенко А.С.

Авиационный колледж, Таганрог,
e-mail: tak@pbox.infotecstl.ru

Поверхностное пластическое деформирование (ППД) распространённый и эффективный способ повышения несущей способности металлических деталей машин. Применение ППД позволяет эффективно влиять на повышение долговечности деталей, работающих в условиях циклических нагрузок, трения и воздействия коррозионных сред и имеющих концентраторы напряжений, места посадок с гарантированным натягом.

Пластическое деформирование поверхностных слоев осуществляется с помощью различных методов, которые условно можно разделить на две группы. К первой следует отнести такие способы, которые предполагают создание деформационного усилия от инструмента путем непрерывного контакта с деталью, ко второй – способы, при которых производится ударное действие на деталь рабочим телом или инструментом. Несмотря на различие методов ППД их объединяет общность основных процессов и воздействий на состояние металла и обрабатываемой поверхности.

Одним из наиболее важных результатов ППД является возникновение в поверхностном слое металла остаточных напряжений сжатия. Причина их возникновения заключается в том, что при пластической деформации поверхностные слои металла увеличиваются в объеме, однако этому препятствуют нижележащие слои. В результате первые оказываются под воздействием остаточных напряжений сжатия, а вторые – под воздействием остаточных растягивающих напряжений. ППД также изменяет микрорельеф поверхности и улучшает физико-механические свойства поверхностного слоя за счет повышения твердости, предела текучести и сопротивления отрыву.

Эти изменения происходят в результате движения, размножения и взаимодействия дефектов кристаллов (дислокации, дефекты упаковки, скопления точечных дефектов и др.). Существует одиннадцать возможных механизмов пластической деформации, которые можно подразделить на три основные группы. В первую группу входят сдвиговые процессы, во вторую – диффузионные, в третью – процессы пластической деформации, вызванные относительным перемещением зерен, блоков зерен и границ, или так называемые периферийные процессы.

Обработка ППД могут подвергаться либо все поверхности деталей, в том числе и концентраторы напряжений (отверстия, пазы), либо только участки концентраторов. Эффективность упрочнения в обоих случаях примерно одинакова и практически определяется режимами обработки зон концентрации напряжений.

В процессе ППД контролируют силовые параметры метода и режимы обработки. Соблюдение режимов должно обеспечить стабильность и требуемое качество поверхностного упрочнения. Форму и размеры деталей контролируют с учетом возможного корrobления поверхностей (например, изменения диаметра упрочнению отверстия по длине). Интенсивность обработки контролируют по связанным с ней изменениям физико-механического состояния поверхностных слоев. Контроль производят по образцам различных форм и размеров. Наиболее часто в качестве образцов используют плоские пластины и кольца. Интенсивность обработки отверстий или наружных цилиндрических поверхностей контролируют о деформации колец после их разрезки абразивным кругом толщиной до 1 мм. Число образцов зависит от конфигурации обрабатываемых поверхностей, предъявляемых к ним требований, качества и должно быть не менее трех.

Автор приводит классификацию методов обработки деталей ППД:

- Формообразующие методы: накатывание наружных резьбовых поверхностей, выкатывание внутренней резьбы, накатывание зубьев зубчатых колёс, накатывание шлицев.

- Калибрующие методы: дорнование цилиндрических отверстий, дорнование фасонных отверстий

- Сглаживающие методы: выглаживание поверхностей, обработка металлическими щётками.

- Упрочняющие методы: пневмодробеструйная обработка, дробеметная обработка, гидродробеструйная обработка, пневмодинамическая обработка, ударно-барабанная обработка, ударно-импульсная обработка, вибрационная ударная обработка, центробежно-шариковая обработка вибрационными эксцентриковыми и ультразвуковыми упрочнителями, упрочняющая чеканка.

Каждый метод обработки описан подробно, с указанием возможностей изменения физико-механических свойств материалов, достоинствах и недостатках способа.

Доклад снабжён поясняющими схемами и рисунками. Представленная работа может быть использована при изучении ряда дисциплин специальности «Технология машиностроения».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ КОНТАКТА В ПОДШИПНИКАХ СКОЛЬЖЕНИЯ

Слепченко Е.В., Минеева А.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Большое значение в расчетах нагруженности подшипников скольжения имеет площадь контакта. Для ее определения применяется формула Герца, но она справедлива только в случае малости площадки контакта по сравнению с размерами тел. Для реальных