

позволяет сократить энергозатраты и трудоемкость при проведении поисковых работ и рационально произвести выбор материала металлических изделий.

Таким образом, установлено, что скорость и степень пластической деформации оказывает существенное влияние на эксплуатационную надежность материалов. Предложен метод оценки эффекта режимов штамповки на сопротивление усталостному разрушению металлов и сплавов на воздухе при разных температурах и в коррозионной среде.

Результаты, полученные на образцах, полностью подтверждаются натурными испытаниями. Внедрение практических рекомендаций позволило в условиях производства существенно повысить ресурс штампованных изделий и, в ряде случаев, снизить их металлоемкость.

СНИЖЕНИЕ МЕТАЛЛОЕМКОСТИ ИЗДЕЛИЙ, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУР

Пачурин Г.В., Пименов Г.В.,

Пачурин К.Г., Гушин Н.А.

*Нижегородский государственный
технический университет,
Нижний Новгород*

Оптимизация режимов технологической обработки металлов и сплавов с целью снижения металлоемкости и повышения долговечности металлоизделий в различных условиях эксплуатации является важнейшим направлением развития современной науки и технологии.

Большинство деталей и элементов машин в процессе эксплуатации испытывают воздействие циклических нагрузок при низких, комнатных и высоких температурах. В промышленности широкое распространение получили высокопроизводительные методы пластической обработки конструкционных материалов. Однако систематические сведения по влиянию степени и скорости пластической деформации на циклическую долговечность при разных температурах металлических материалов в литературе практически отсутствуют. Поэтому без предварительного эксперимента предсказать их сопротивление усталостному разрушению часто не представляется возможным.

В работе представлены результаты исследования широко применяемых в различных отраслях промышленности конструкционных материалов разных классов.

Установлено, что влияние степени и скорости предварительной технологической деформации исследованных материалов на сопротивление усталостному разрушению зависит от их природы, исходного состояния, амплитуды и температуры циклического нагружения. При этом циклическая долговечность сплавов, как правило, оказывается значительно выше при штамповке на молоте, чем на прессе. Поэтому с целью повышения эксплуатационной долговечности штампованных изделий необходимо учитывать не только параметры оптимальных величин деформации, но и скоростные характеристики технологического оборудования.

На основании анализа литературных и оригинальных данных предложена, подтвержденная экспериментально на образцах и натуральных изделиях, зависимость, позволяющая оценивать целесообразность введения в технологический процесс обработки деталей машин операций холодного пластического деформирования с целью повышения их циклической долговечности при криогенных, комнатных и повышенных температурах.

Установлено, что эффект степени предварительной пластической деформации на увеличение циклической долговечности N_e при амплитуде $\sim 0,5 S_B$ в области температур испытания от 0,06 до 0,6 Тпл,К возрастает с повышением способности к упрочнению при статическом растяжении металлов и сплавов в исходном (недеформированном) состоянии, оцениваемой показателем степени A в уравнении кривой деформационного упрочнения:

$$N_e / N = 0,187 \exp 10,5 A; r = 0,92.$$

Использование данной зависимости позволяют не только повысить эксплуатационные свойства штампованных деталей, но и сократить энергозатраты и трудоемкость при проведении поисковых работ, рационально произвести выбор материала металлических изделий, сократить их металлоемкость за счет уменьшения толщины.

Промышленное внедрение полученных результатов в условиях производства и эксплуатации автобусов позволило повысить стабильность прочностных свойств и эксплуатационную долговечность штампованных деталей, сократить номенклатуру марок и сортамента применяемых сталей, а также снизить металлоемкость изделий (до 5%).

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МАСЛА ИЗ КОСТОЧЕК АБРИКОСА, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Саенко А.Ю., Маршалкин М.Ф., Ушакова Л.С.

Культура абрикоса обыкновенного (*Armeniaca vulgaris*) распространена на юге и в центральной части России. В диком виде растет на Кавказе и в южных районах Российской Федерации. Его культивируют в большом количестве в садах как плодовое дерево. Дико растет в придорожных и лесозащитных полосах [1].

Плоды абрикоса содержат большое количество железа, калия, кальция, фосфора, магния и других элементов. Кроме того, содержатся органические вещества: пектины, β -каротин, аминокислоты (глутаминовая, лейцин, аланин, тирозин, фенилаланин и др.), а также витамины группы В, аскорбиновая кислота, сахара (глюкоза, сахароза).

Из литературных источников известно, что в семенах абрикоса различных сортов содержится 20,5-57,7% жирного масла, 20,6-28,0% белка, 2,8-3,1% минеральных солей (калия, кальция, магния, фосфора, железа и др.) [2,3].

Плоды абрикоса обыкновенного применяют в пищевой промышленности для получения соков, джема, повидла, кондитерских изделий.