

рами, перспективами развития общества и самой личности. Каждая личность, так или иначе, включена в процесс природопользования, отдельные его виды (землепользование, водопользование и т.п.), причем как непосредственно, так и опосредованно.

Как любая другая деятельность, социально-экологическая деятельность личности осуществляется через два взаимодополняющих процесса: активное преобразование мира (в нашем случае окружающей природной среды) субъектом (опредмечивание) и изменение самого субъекта за счет усвоения им все более расширяющейся части предметного мира (распредмечивание) (И.Т. Фролов, А.Н. Леонтьев и др.). Главным каналом развития субъекта деятельности, по мнению психологов (П.Я. Гальперин и др.), выступает интериоризация – перевод форм внешней материально чувственной деятельности во внутренний план. Логично предположить, что процесс использования личностью природных условий и ресурсов с целью удовлетворения своих потребностей протекает именно по этому каналу, отличаясь от других видов деятельности своим специфическим содержанием. Включаясь в процесс природопользования, личность путем интериоризации усваивает общественно-историческую сущность опыта социально-экологических взаимодействий, формирует основы становления собственных, необходимых в этом случае новообразований: социально-экологических знаний, социально-экологических умений, способностей, мотивов, установок, готовности к оптимальному взаимодействию с природой, социально-экологической культуры. Основной способ воздействия личности на природу – труд.

Иначе говоря, *социально-экологическая деятельность личности* предполагает процесс взаимодействия личности с природной средой, определяемый экцентрическим типом сознания и проявляющийся в конкретных действиях и поступках по изучению, охране, восстановлению и возобновлению природно-

ресурсного потенциала, развитию среды жизни для будущих поколений.

Резюмируя, отметим, что социально-экологическая деятельность общества и личности представляет собой единый, целостный, сознательный, познавательно-практический процесс взаимодействия с природной средой, преломляющийся через специфические историко-географические, социально-экономические, социально-экологические и другие условия каждого общественного организма и составляющих его личностей, направленный, в конечном счете, на гармонию в отношениях, на создание сбалансированной среды жизни для настоящих и будущих поколений.

Однако, несмотря на определенные результаты, социально-экологическая деятельность, различные ее стороны требуют дальнейшего своего изучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиусов Э.В. Основы социальной экологии.- М., 1998.
2. Глазачев С.Н. Экологическая культура учителя.- М., 1999.
3. Каган М.С. Человеческая деятельность.- М., 1974.
4. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. - М., 1975.
5. Мамедов Н.М. Культура, экология, образование.- М., 1996.
6. Реймерс Н.Ф. Природопользование.- М., 1990.
7. Суравегина И.Т. Экология учителю. - М., 1999.
8. Философия экологического образования / Под ред. Лисеева И.К.- М., 2001.
9. Фролов И.Т. Философский словарь.- М., 1991.
10. Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека.- М., 1996.
11. Шилова В.С. Социально-экологическое образование школьников: теория и практика.- М.- Белгород, 1999.

Технические науки

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И СНИЖЕНИЕ МЕТАЛЛОЕМКОСТИ ШТАМПОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Власов В.А., Пачурин Г.В.

*Нижегородский государственный технический институт им. Р.Е. Алексеева
Нижний Новгород, Россия*

Одним из важнейших направлений ресурсосберегающих технологий является сни-

жение материалоемкости изделий машиностроения и увеличение их эксплуатационной надежности. Холодная штамповка является наиболее прогрессивным и высокопроизводительным методом изготовления деталей машин и механизмов в различных отраслях промышленности.

В работе исследовалось влияние видов и режимов обработки (термообработка, степень и скорость деформации, сварка, ППД и др.) на

изменение структурного состояния и механические свойства широкого класса конструкционных материалов (более 20 марок) при статическом и циклическом нагружении при температурах от 0,06 до 0,6 Тпл, К, а также при комнатной температуре в коррозионной среде (наиболее распространенный и достаточно агрессивный к сталям 3%-ный водный раствор морской соли).

Обнаружено, что влияние степени предварительной пластической деформации (в пределах равномерной деформации) на увеличение ограниченного предела выносливости $\sigma_{\text{ЭНЭ}}$ на базе 10^6 циклов и циклической долговечности $N_{\text{Э}}$ при амплитуде $\sim 0,5 \sigma_{\text{В}}$ 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, оцениваемый показателем степени А в уравнении кривой деформационного упрочнения.

При этом термическая обработка, приводящая к возрастанию величины показателя А, то есть повышающая способность материала к упрочнению, дает положительный эффект пластической обработки на его сопротивление разрушению при знакопеременном нагружении во всем диапазоне вышеуказанных температур.

В работе на основании теоретических исследований и обширных экспериментов предложены методы прогнозирования и оптимизации режимов пластической обработки конструкционных материалов с целью снижения металлоемкости и повышения циклической долговечности металлоизделий в различных условиях эксплуатации (криогенные, комнатные и повышенные температуры, а также коррозионная среда).

Таким образом, в работе установлено:

1 - влияние режимов пластической деформации металлических материалов на их долговечность в разных условиях эксплуатации можно оценивать по изменению величины структурно чувствительного показателя степени в уравнении кривой деформационного упрочнения при статическом растяжении;

2 - полученные в работе зависимости позволяют прогнозировать сопротивление усталостному разрушению (на воздухе при разных температурах и при комнатной температуре в коррозионной среде) пластически деформированных материалов и оптимизировать технологию обработки с целью повышения эксплуатационных свойств металлических изделий, а также снижения их металлоемкости;

3 - применение результатов исследования на производстве позволяет повысить эксплуатационные свойства, стабильность меха-

нических свойств и качества штампованных деталей и сварных соединений, сократить трудоемкость и энергозатраты при проведении ремонтных и поисковых работ, рационально произвести выбор конструкционных материалов и их технологическую обработку, сократить номенклатуру марок и сортамент сталей на предприятии, снизить металлоемкость готовых металлоизделий за счет уменьшения толщины, а также улучшить технико-экономические показатели производств.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ НА СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ УСТАЛОСТИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ 20Х13 И 14Х17Н2

Власов В.А., Пачурин Г.В.

*Нижегородский государственный технический
институт им. П.Е. Алексеева
Нижний Новгород, Россия*

В процессе эксплуатации большинство деталей машин и механизмов испытывают знакопеременные нагрузки как на воздухе, так и в присутствии коррозионной среды. При изготовлении изделий большинство металлов и сплавов подвергаются различным видам технологической обработки, из которых наиболее распространенным является пластическое деформирование. Однако данные по сопротивлению холодноштампованных с разной скоростью и степенью деформации нержавеющей сталей усталостному разрушению на воздухе ограничены, а в присутствии коррозионной среды — практически отсутствуют.

Нами исследовались широко применяемые в промышленности нержавеющей стали 20Х13, и 14Х17Н2. В качестве коррозионной среды использовали широко распространенный и достаточно агрессивный по отношению к сталям 3 %-ный водный раствор морской соли.

Установлено, что влияние степени и скорости предварительной пластической деформации на сопротивление усталостному разрушению зависит от природы и структурного состояния материала, а также амплитуды и среды циклического нагружения.

Стали мартенситного класса после термической (закалка с высоким отпуском) и пластической обработки в процессе усталости разупрочняются с наличием стадии стабилизации изменения текущего прогиба.

С первых же циклов нагружения в некоторых зернах мартенситных сталей появляются редкие полосы скольжения. Затем развивается