

распределились следующим образом: на первом месте – беседы с друзьями, (75% опрошенных). Необходимо отметить, что 15% из них обсуждают РЗ регулярно. На втором месте – беседы с родителями, которые ведут 70% респондентов. Только на третьем месте – беседы с медицинскими работниками, всего 55% обучающихся. Следует отметить, что показатели отношения респондентов по третьей категории довольно высокие – в медицинские учреждения по вопросам РЗ обращаются 82% опрошенных.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что в целом студенты первокурсники оценивают свои общие знания в области РЗ на 3,5 по 5-бальной шкале. Показатели в отдельных категориях РЗ высокие (осознание подверженности ВИЧ), в то время как отношение к физиологии беременности, контрацепции и заболеваниям, передаваемым половым путем, еще заслуживают пристального внимания и серьезной профилактической работы.

### Технические науки

#### ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ СТАЛИ 6ХС НА ДЕФЕКТ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ ПРИ УСТАЛОСТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Горохов А.Ю.

*Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Н. Новгород,  
e-mail: dpi\_gorohov@ro.ru*

Выбор температур и условий закалки для образцов из стали 6ХС производился по режимам, рекомендованным заводом-изготовителем (закалка 920 °С, 20 минут, масло; отпуск). Температура последующего отпуска изменялась с целью выяснения оптимальных соотношений между усталостными свойствами материала и стабильностью упругих свойств. Испытания проводились на специализированной установке [1].

Максимальное значение дефекта модуля нормальной упругости на базе  $10^8$  циклов нагружения для образцов составило: 2% (отпуск при температуре 600 °С), 1% (отпуск при температуре 550 °С) и 0,8% (отпуск при температуре 370 °С). Температура отпуска 370 °С предшествует температурному интервалу, при котором начинается интенсивное образование цементита и способствует сохранению в структуре стали довольно высокого содержания когерентных метастабильных карбидных фаз. При данной температуре отпуска значительно снижается уровень закалочных напряжений, способствующих протеканию микропластической деформации [2]. Электронно-микроскопические исследования тонких фольг «на просвет» показали, что микроструктура стали 6ХС после закалки и отпуска при температуре 370 °С представляет собой  $\alpha$ -твердый раствор на основе железа. Встречаются выделения округлой формы размером 0,1–0,5 мкм.

Увеличение дефекта модуля нормальной упругости при увеличении температуры отпуска можно объяснить изменениями, происходящими в мартенситной матрице вследствие ухода углерода из твердого раствора и укрупнения карбидов.

Таким образом, установлено, что при многоцикловом нагружении для стали 6ХС дефект модуля нормальной упругости возрастает с повышением температуры отпуска. В структуре

стали, соответствующих наиболее упрочненному состоянию, наблюдается мелкодисперсные частицы, являющиеся эффективными препятствиями для движения дислокаций.

#### Список литературы

1. Невский С.Е., Горохов А.Ю., Шадривова С.К. Установка для определения стабильности упругих свойств и внутреннего трения образцов при многоцикловом нагружении // Химическая промышленность: современные задачи техники, технологии, автоматизация экономики: Тез. докл. межрегиональной научно-техн. конф. – Н. Новгород: НГТУ, 1999. – С. 86.
2. Саррак В.И., Филиппов Г.А. Локальные напряжения в мартенсите закаленной стали // Взаимодействие дефектов и свойства стали. – Тула: ТГТУ, 1976. – С. 101–104.

#### СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ОЧИСТКИ ВОДЫ НА ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ

Куринов А.А., Тарасов Р.В., Шибитова Н.В.

*ФГБОУ Волгоградский государственный технический университет», Волгоград,  
e-mail: schibitov.nik@gmail.com*

В настоящее время вода широко применяется в различных областях промышленности, как в качестве теплоносителя, так и в системах химической водоочистки (ХВО) производства пара. Вода, используемая в технологическом цикле, должна быть очищена от взвешенных веществ, и соответствовать требованиям ГОСТ 2874-73. Необходимость таких требований объясняется защитой всего оборудования, задействованного в системе водоснабжения, от образования отложений и возникающей коррозии [1].

В условиях спада производства целесообразно пересмотреть стратегию по реконструкции водоподготовительных установок, особенно установок ХВО, с учётом снижения капитальных затрат за счёт использования отечественного оборудования, технологий и материалов. В настоящее время практически на всех ХВО эксплуатируются традиционные технологические схемы, разработанные в 60-70-х годах прошлого века, включающие стадию предвари-