

няющаяся высокая летальность больных в послеоперационном периоде (7-18%) свидетельствует об актуальности ряда вопросов: ранняя диагностика ИЭ, оценка подготовленности больных к хирургическому лечению, контроль над состоянием активности ИЭ в послеоперационном периоде, профилактика и терапия ИЭ.

Перспективным направлением в изучении нерешённых вопросов диагностики и лечения ИЭ является исследование у больных состояния иммунной системы (ИС) в пред- и послеоперационном периоде. Это позволяет уточнить фазу течения патологического процесса, оптимизировать программу предоперационной подготовки, оценить её эффективность и сократить сроки оперативного лечения, индивидуально подобрать и своевременно провести специфическую иммуно-корректирующую терапию. Однако определение основных субпопуляций Т-лимфоцитов при данной патологии, к сожалению, часто оказывается малоэффективным. Одним из показателей активности патологического процесса в организме, а, следовательно, состояния его ИС, является определение в периферической крови экспрессии антигена CD59⁺ (протектина) среди мононуклеарных клеток (МНК). Последний осуществляет важную функцию регуляции системы комплемента, ингибируя комплекс компонентов комплемента С'8 и С'9 путём связывая с С'8 в составе комплекса С'5b-8 и подавления погружения и развёртывания С'8 в клеточной мембране.

Цель исследования – оценка активности воспалительного процесса в предоперационном периоде и ранние сроки после протезирования митрального, аортального и триkuspidального клапанов, определение динамики её изменения под влиянием комплексной предоперационной подготовки и в результате проведения в санирующем режиме радикальной коррекции клапанного порока сердца. Обследовано 19 больных с подострым течением ИЭ в возрасте от 34 до 50 лет. У 11 больных был активно-рецидивирующий, а у 8 – вялотекущий вариант течения ИЭ. Контрольную группу составили двадцать практически здоровых лиц. Определение в крови экспрессии антигена CD59⁺ осуществляли методом проточной цитофлуориметрии с использованием моноклональных антител, коньюгированных с флуоресцеинизотиоционатом (FITC).

Установлено, что у больных с ИЭ повышенено количество клеток, не имеющих антигена CD59⁺, по сравнению со здоровыми лицами ($13,1 \pm 2,1$ и $7,9 \pm 0,8$ соответственно) ($p < 0,01$). Это свидетельствует о снижении экспрессии этого протеина на поверхности МНК в обследованной группе пациентов с клапанными пороками сердца при ИЭ, подтверждает наличие у них воспалительного процесса и характеризует степень его активности. Показано, что применение иммуномодулирующих препаратов способствовало благоприятному течению послеоперационного пе-

риода, снижению частоты осложнений, заживлению ран.

Таким образом, у больных пороками сердца с ИЭ наблюдается снижение экспрессии антигена CD59⁺ среди мононуклеарных клеток. Предоперационное определение клеток крови с CD59⁺ у больных инфекционным эндокардитом позволяет получить более полное представление об активности заболевания, провести по показаниям специфическую терапию, направленную на иммунокоррекцию, снижение операционного риска, и является объективным критерием контроля эффективности результатов проведенного хирургического вмешательства в ранние сроки наблюдения.

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ШТАМПОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Пачурин Г.В., Иняев В.А.

Нижегородский государственный технический

университет им. Р.Е. Алексеева

Нижний Новгород, Россия

Большинство металлоконструкций в эксплуатации испытывают воздействие знакопеременных нагрузок, как на воздухе, так и в присутствии коррозионной среды. Их надежность наряду с конструктивными факторами определяется структурой и свойствами используемых материалов, в значительной мере зависящих от вида и режима их технологической обработки.

Наиболее распространенным и производительным методом изготовления деталей машин и оборудования является пластическое деформирование (штамповка, прокатка и др.). Сведения же по сопротивлению деформированных с разной скоростью и степенью деформации нержавеющих сталей усталостному разрушению на воздухе ограничены, а в присутствии коррозионной среды - практически отсутствуют.

На примере широко применяемых в промышленности нержавеющих сталей аустенитного и мартенситного классов установлено, что с ростом степени предварительной деформации их условный предел текучести и предел прочности возрастают, а показатели пластичности снижаются тем значительней, чем ниже энергия дефектов упаковки (э.д.у.) материала. При этом влияние степени и скорости предварительной пластической деформации на сопротивление усталостному разрушению зависит от природы материала, его структурного состояния, а также амплитуды и среды циклического нагружения.

Получены механические характеристики при статическом и циклическом нагружении исследованных материалов в различных условиях эксплуатации после различных видов и режимов пластической обработки.

Установлены теоретически и подтверждены экспериментально на образцах и натур-

ных изделиях зависимости циклической долговечности штампованных сплавов от величины структурно-чувствительного показателя степени деформационного упрочнения при статическом растяжении, позволяющие повысить точность оценки эксплуатационной надежности и обеспечить снижение, в ряде случаев, металлоемкости деталей и механизмов в целом.

Разработанные практические рекомендации по оптимизации режимов технологической обработки нержавеющих сталей внедрены на ряде предприятий авиационной и автомобильной промышленности.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПАРОКОНДЕНСАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ФЕНОЛА И АЦЕТОНА

Плотников В.В., Гарипов Л.Ф.
Казанский государственный энергетический университет
Казань, Россия

Организация эффективных систем сбора и возврата парового конденсата является одним из важных факторов экономии топливно-энергетических ресурсов в энерготехнологических системах, объединяющих источники и потребителей тепловой энергии.

Уменьшение доли возврата конденсата на внутрипроизводственные нужды и снижение его температуры относительно регламентируемого уровня приводит к пропорциональному росту расхода теплоты на технологические нужды, и, соответственно, увеличению капитальных и эксплуатационных затрат на пароконденсационное хозяйство и содержание оборудование, подбираемое на завышенную производительность. Организация надежной и сбалансированной системы сбора и возврата конденсата может дать промышленному предприятию значительный экономический эффект.

Особую значимость в энерготехнологических системах, объединяющих источники и потребителей тепловой энергии, приобретает организация эффективных систем сбора и возврата конденсата. Основной причиной невозврата конденсата со стадий переработки отходов является высокая степень его загрязненности. После удаления из него вредных примесей конденсат, охлажденный до 40°C, сливается в канализацию. В этом случае теплота, содержащаяся в конденсате, практически не используется, а предприятие несет дополнительные потери, связанные с ростом нагрузки систем оборотного водоснабжения.

В данных условиях возможны варианты использования теплоты, содержащейся в конденсате, с помощью промежуточных теплоносителей, замкнутых испарительно-конденсационных систем (термосифонов) или совмещением про-

цессов повышения потенциала утилизируемой теплоты в теплоносильных установках.

Работа выполняется в рамках гранта Президента РФ МК-4325.2007.8

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СОБСТВЕННЫХ РЕЗЕРВОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЭТИЛЕНА С ЦЕЛЬЮ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Плотникова Л.В.
Казанский государственный энергетический университет
Казань, Россия

Организация систем получения дополнительного количества энергии в производстве этилена, где топливно-энергетические ресурсы использовались бы с наибольшей эффективностью, является перспективным методом, позволяющим достичь снижения энергоемкости целевой продукции. Реализация данного направления возможна за счет использования собственных резервов предприятия. Такие системы позволяют осуществить комплексную утилизацию вторичных ресурсов с целью выработки энергоносителей требуемого качества, а в их состав могут быть включены различные теплоутилизационные установки. Выявление собственных резервов энергосбережения возможно на основе всестороннего анализа исходной схемы. Методика проведения данного анализа включает следующие этапы: построение модели исследуемого объекта - теплотехнологической схемы производства этилена, в частности, определение структуры связей между элементами, оценку зависимости между элементами схемы, выявление уровней в иерархической структуре модели с использованием теории графов и матричного анализа; декомпозицию сложноструктурированной схемы производства этилена; проведение анализа тепловой и термодинамической эффективности рассматриваемой схемы; проведение анализа построенной модели системы с целью выявления собственных резервов энергосбережения.

Данные разработки позволяют найти принципиальные схемные решения по организации системы получения энергии в рамках производства этилена и принять оптимальное решение по выбору системы получения энергии.

Работа выполняется в рамках гранта Президента РФ МК-2759.2007.8