оценка технического состояния и прогнозирование ресурса безопасной эксплуатации

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ»
«ТЕХДИАГНОСТИКА»

оборудование нефтяной, газовой и нефтегазохимической отраслей

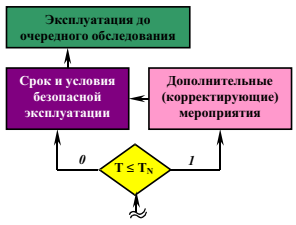
- БЕЗОПАСНОСТЬ
- ЖИВУЧЕСТЬ
- РИСК
- НАДЕЖНОСТЬ
- РЕСУРС
- ПРОЧНОСТЬ

РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЦЕНТР

РЭЦ

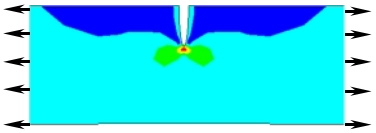
РАСЧЕТНЫЕ РАБОТЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ



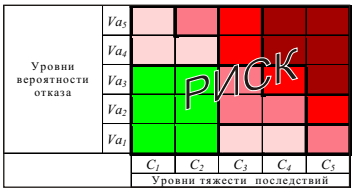
- определение возможности, срока и условий безопасной эксплуатации;
- определение перечня и сроков выполнения мероприятий по коррекции технического состояния - ремонтов, замен, дополнительных и промежуточных контролей состояния и т.д.;
- оптимизация методов, объемов и сроков обследования по критериям вероятности и риска отказа

ЖИВУЧЕСТЬ



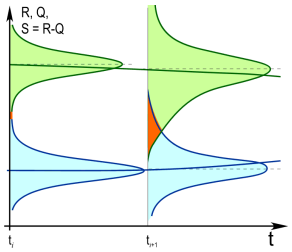
- обоснование предельных, безопасных состояний и ресурса поврежденного оборудования;
- расчет величины критических повреждений и требуемой периодичности контроля;
- расчеты на трещиностойкость при кратковременных и длительных однократных и повторных нагрузках

РИСК



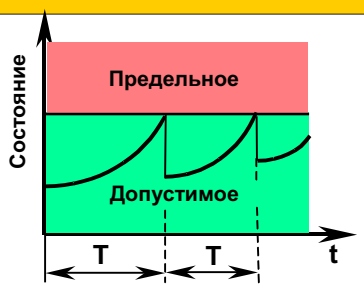
- анализ риска отказа по критериям вероятности и тяжести последствий отказа;
- определение уровней вероятности и тяжести последствий возможного отказа конструктивных элементов и оборудования;
- оценка времени эксплуатации до достижения совокупностью наиболее поврежденных элементов оборудования максимально допустимой вероятности отказа

НАДЕЖНОСТЬ



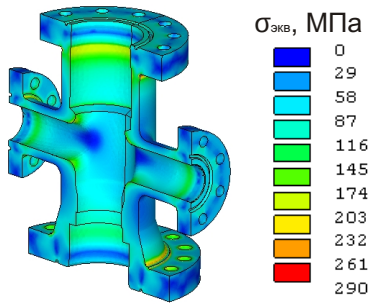
- вероятностно-статистические расчеты и прогнозирование вероятности и ресурса безотказной работы на основе статистических данных о механических свойствах материалов, нагрузках и воздействиях и результатах дефектоскопического контроля;
- расчет вероятности отказа методом структурной схемы надежности;
- анализ погрешности и достаточности контроля;
- статистическая обработка результатов обследования и экспериментальных данных

РЕСУРС



- прогнозирование остаточного ресурса по критериям вязкого и хрупкого разрушения, коррозионного (эрозионного) изнашивания, коррозионного и усталостного растрескивания и др.;
- определение основных повреждающих факторов и закономерностей кинетики накопления повреждений;
- определение закономерностей изменения параметров технического состояния;
- определение критериальных и допускаемых значений параметров состояния

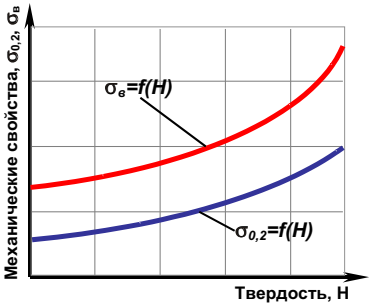
ПРОЧНОСТЬ



- нормативные расчеты по определению предельных (отбраковочных) толщин стенок элементов оборудования;
- нормативные поверочные расчеты на статическую, циклическую (усталостную) прочность, сопротивление хрупкому разрушению, устойчивость и др.;
- уточненные расчеты напряженно-деформированного состояния (НДС) с учетом результатов обследования - реальной геометрии, поврежденности, системы нагрузок и воздействий;
- расчеты предельных, критических и разрушающих нагрузок и воздействий;
- моделирование и прогнозирование разрушений (отказов) при нештатных и аварийных ситуациях

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАЛЕЙ



- определение безобразцовым методом и приборами механических характеристик металла конструктивных элементов оборудования;
- обработка результатов механических испытаний на растяжение, ударную вязкость, усталость и др., определение статистических характеристик и гарантированных значений механических свойств металла конструктивных элементов

МОДЕЛЬНЫЕ И НАТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- модельные и натурные исследования НДС;
- модельная и натурная тензометрия;
- измерение параметров НДС магнитошумовым методом и приборами;
- определение и подтверждение критериев предельного состояния;
- определение несущей способности конструкций с повреждениями

РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Расчетно-экспериментальный центр обладает опытом выполнения представленного перечня работ в области оценки прочности, ресурса, надежности, риска, живучести и безопасности оборудования нефтяной, газовой и нефтегазохимической отраслей.

Высокое качество работ центра обеспечивается квалификацией сотрудников, методическим и материальным обеспечением, сотрудничеством с ведущими научными организациями в области оценки прочности, ресурса и безопасности оборудования.

На основе проведения расчетно-экспериментальных работ выполняются:

- обоснование возможности, срока и условий безопасной эксплуатации основного технологического оборудования;
- оптимизация планирования методов, объемов и сроков обследования;
- определение перечня и сроков выполнения мероприятий по предупреждению отказов;
- определение причин отказов, аварий и чрезвычайных ситуаций.

Успешный многолетний практический опыт и квалификация персонала позволяют предложить заказчикам высокое качество представленных в проспекте работ, выполняемых расчетно-экспериментальным центром ОАО «Техдиагностика».

КВАЛИФИКАЦИЯ СОТРУДНИКОВ

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- наличие всего перечня действующей отечественной и зарубежной нормативно-технической документации;
- значительный объем научно-технической литературы и периодических изданий в архиве предприятия;
- обеспечение самыми современными лицензионными программными пакетами в области расчетов на прочность:
  - PVP Design - программа для нормативных поверочных расчетов на прочность сосудов и аппаратов, работающих под давлением (разработчик - ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ», Россия);
  - «COSMOS/M» - программный комплекс для расчетного анализа конструкций методом конечных элементов (разработчик - Structural Research and Analysis Corp, США);
  - LS-DYNA - программный комплекс для расчетного динамического анализа конструкций методом конечных элементов (разработчик Livermore Software Technology Corporation, США).
- достаточное обеспечение компьютерными ресурсами;
- лабораторное и стендовое оборудование для исследования напряженно-деформированного состояния и определения механических свойств материалов элементов конструкции;

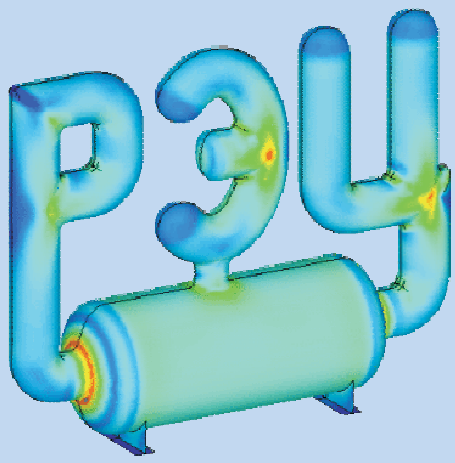
СОТРУДНИЧЕСТВО

Расчетно-экспериментальный центр непосредственно взаимодействует с лабораториями и производственными подразделениями ОАО "Техдиагностика".

Ряд работ, в том числе исследовательских, выполняется в сотрудничестве с ведущими предприятиями и организациями в области прочности, ресурса и безопасности конструкций.

В их числе:

- ОАО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий ВНИИГАЗ», г. Москва;
- Институт машиноведения имени А.А. Благонравова Российской Академии Наук, г. Москва - отдел прочности, живучести и безопасности машин и конструкций;
- ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ», г. Москва;
- ОАО «ВНИИПТхимнефтеаппаратуры», г. Волгоград;
- Оренбургский государственный университет, г. Оренбург - кафедры сопротивления материалов, деталей машин и лаборатория «Надежность»;
- Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск - кафедра прикладной механики, динамики и прочности машин и лаборатория динамики и прочности

КОНТАКТЫ

460047, Россия, г. Оренбург
ул. Юных Ленинцев, д. 22
Тел.: +7 (3532) 63-84-07, 62-93-89
Факс: +7 (3532) 62-94-41
E-mail: contact@tdiag.ru
Подробнее о нашем предприятии в Интернет:
www.tdiag.ru