

анализа. Следует помнить, что в любой машине, строительной конструкции не могут одновременно выйти из строя все их элементы, Так и в резервуарах, всегда будет какое-либо одно или несколько наиболее слабых элементов конструкции, на которые в первую очередь необходимо обратить внимание. Определить наиболее подверженные риску разрушения элементы конструкции резервуара можно двумя способами, причем они не исключают друг друга, а дополняют. Это тщательный визуальный осмотр всех доступных элементов и инструментальные методы измерения, для металлических резервуаров, например, дефектоскопия сварных швов и измерение толщины стенок и днища. Такие предварительные исследования позволяют рационально скомпоновать автоматизированный измерительный комплекс аппаратуры, выбрать соответствующие поставленным задачам измерения датчики, их количество и места установки. Следует отметить, что большое внимание должно быть уделено программному обеспечению, его универсальности и возможности легко адаптироваться к изменениям в программе измерений и обработке полученной информации. По итогам диагностики и мониторинга проводится анализ их результатов выдается заключение о техническом состоянии резервуара и возможности его дальнейшей эксплуатации.

В заключение отметим, что только сочетание различных методов измерения и обработки их результатов, т.е. комплексный метод диагностики и мониторинга, позволит гарантировано обеспечить надежную и долговременную эксплуатацию резервуаров и всего топливно-энергетического комплекса на УАС Академик Вернадский.

Литература

1. ДБН В1.2-5.2007. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів [Текст]. – Київ.: Мінрегіонбуд України, 2007.-16 с.
2. Державна цільова науково-технічна програма проведення досліджень в Антарктиці на 2011-2020 роки. Постанова КМУ від 3 листопада 2010 р. №1002, Київ.

Ключевые слова: комплексный метод, металлический резервуар, нефтепродукты, диагностика и мониторинг, безопасная эксплуатация.

УДК 621.318.4

ДЕМПФІРУВАННЯ ПОЧАТКОВИХ КОЛИВАНЬ СУПУТНИКА

Кліштя А. В., Степанковський Ю. В.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
м. Київ, Україна*

E-mail: akasolaris@gmail.com

Однією з основних проблем при застосуванні на штучному супутнику Землі магнітної пасивної системи орієнтації є забезпечення демпфіруючого моменту. Для вирішення проблеми розсіювання енергії початкового кутового руху супутника відносно його центру мас доцільно використовувати демпфіруючий пристрій, який складається з гістерезисних стрижнів із магнітом'якого

матеріалу. Причому гістерезисні стрижні при обертанні супутника відносно силової лінії поля перемагнічуються.

Демпфіруючий пристрій з використанням гістерезисних стрижнів вважається найбільш надійним та простим в експлуатації. Ефективність використання такого демпфіруючого пристрою визначається швидкістю придушення початкових коливань штучного супутника Землі при виведенні його на орбіту. Гістерезисні стрижні з магнітом'якого матеріалу надійно демпфірують як обертальні, так і коливальні рухи супутника відносно вектору місцевої напруженості геомагнітного поля, але і потребують ретельного математичного моделювання гістерезису та динаміки супутника.

У роботі проводиться дослідження форми та площі петлі гістерезису в залежності від руху які виконує супутник. Розглянуто окремий випадок при якому коливальний рух супутника приймається як рух математичного маятника з необмеженим обертанням. При коливаннях відбувається зміна форми та площі петлі гістерезису.

Проведене математичне моделювання в пакеті MatLab. Отримані результати показали, що при затуханні коливань маятника, площа петлі гістерезису різко зменшується, що, на жаль, призводить до збільшення часу демпфірування коливань.

Ключові слова: демпфіруючий пристрій, магнітна система орієнтації, початкові коливання

УДК 629.7

СТАДІЇ КАЛІБРОВКИ СИСТЕМИ ЗАХОПЛЕННЯ РУХУ

Лакоза С.Л., Мелешко В.В.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
м. Київ, Україна*

E-mail: haksery@rambler.ru

Системи захоплення руху людини широко використовуються в кіно, для дослідження біомеханіки людини і розробки методів реабілітації інвалідів. Система захоплення руху складається з декількох інерціальних вимірювальних модулів (ІВМ). ІВМ складається з трьохвісного датчика кутових швидкостей, трьохвісного акселерометра та трьохвісного магнітометра.

ІВМ та датчики позиційної підсистеми мають бути установлені на чітко визначені місця на тілі. При установці датчиків на визначені позиції на тілі, початкова позиція між датчиками і сегментами тіла точно невідома. Під час калібрування визначається орієнтація і положення ІВМ та позиційних датчиків відносно частин тіла, а також визначаються необхідні параметри тіла.

Виділяють наступні етапи калібрування системи:

1. **Калібрування датчиків ІВМ** (так звана виробнича калібровка). Кожен датчик повинен бути правильно відкалібрований, для того щоб компенсувати