



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 4721

(13) U

(51) 7 G01H11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ТА КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ВІБРАЦІЇ ТУРБОМАШИНИ

1

(21) 2004010020

(22) 08.01.2004

(24) 15.02.2005

(46) 15.02.2005, Бюл. № 2, 2005 р.

(72) Бойко Михайло Васильович, Гарагуль Анатолій Андрійович, Жаріков Віталій Миколайович, Хвостов Костянтин Володимирович
(73) НАЦІОНАЛЬНА АКЦІОНЕРНА КОМПАНІЯ "НАФТОГАЗ УКРАЇНИ" ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРИРОДНИХ ГАЗІВ (ФІЛІЯ)

(57) Спосіб вимірювання та контролю параметрів вібрації турбомашин, за яким параметри вібрації вимірюють за допомогою датчиків віброприско-

2

рення, при цьому сигнали від датчиків віброприскорення перетворюють в цифрову форму, оброблюють за допомогою апаратно-програмного блоку, а результати відображаються в графічній формі на екрані дисплея апаратно-програмного блоку, який відрізняється тим, що вібраційні сигнали від датчиків віброприскорення або штатних виходів вторинної апаратури, що може бути встановлена на турбомашині для вимірювання вібрації, нормалізуються, фільтруються та попередньо оброблюються в блоці первинної обробки відповідним програмним забезпеченням за командами апаратно-програмного блоку, який з'єднаний з блоком первинної обробки і в якому здійснюють контроль розрахованих параметрів вібрації.

Корисна модель відноситься до вимірювальної техніки і може бути використана для вимірювання та контролю параметрів вібрації вузлів турбомашин, зокрема газоперекачувального обладнання.

Відомий спосіб вимірювання параметрів вібрації турбомашин (заявка Росії № 93025013, МПК6 G01H11/00), оснований на вимірюванні параметрів вібропереміщення за допомогою датчиків віброприскорення, при цьому сигнали від датчиків віброприскорення дані інтегрують і перетворюють в цифрову форму, оброблюють за допомогою апаратно-програмного блоку на базі портативного комп'ютера типу леп-топ з відповідним програмним забезпеченням. Результати розрахунків відображаються в графічній формі на екрані дисплея комп'ютера. Передбачена можливість отримання твердоді копії за результатами вимірювань.

Недоліком цього способу є недостатня точність, надійність вимірів та достовірність контролю параметрів вібрації турбомашин в умовах експлуатації.

Задачею корисної моделі, що пропонується, є підвищення точності, надійності вимірів та достовірності контролю параметрів вібрації і відповідно діагностування технічного стану турбомашин в умовах експлуатації.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в способі вимірювання параметрів вібрації

турбомашин параметри вібрації крім того, що вимірюють за допомогою датчиків віброприскорення, при цьому сигнали від датчиків віброприскорення перетворюють в цифрову форму, оброблюють за допомогою апаратно-програмного блоку, а результати відображають в графічній формі на екрані дисплея комп'ютера, додатково вібраційні сигнали від датчиків віброприскорення нормалізують, фільтрують та попередньо оброблюють в блоці первинної обробки відповідним програмним забезпеченням за командами апаратно-програмного блоку, який з'єднаний з блоком первинної обробки і в якому здійснюють контроль розрахованих параметрів вібрації.

Технічним результатом від використання способу, що пропонується, є підвищення достовірності і надійності передачі вібросигналу, усунення завад завдяки можливості близького розташування блоку первинної обробки інформації до джерел вібросигналу. Попередньо оброблений вібросигнал передають до апаратно-програмного блоку, який може бути розташований на значній відстані від контрольованого агрегату, у цифровій формі що дозволяє повністю усунути вплив промислових завад на лінію зв'язку.

Спосіб вимірювання та контролю параметрів вібрації турбомашин використовується таким чином.

(19) UA
(11) 4721
(13) U

Вібраційні сигнали від віброперетворювачів або штатних виходів вторинної апаратури, що може бути встановлена на турбомашині для вимірювання вібрації, нормалізують, фільтрують та передають в блок первинної обробки, який з'єднаний з апаратно-програмним блоком, при чому обробка сигналів виконується відповідним програмним забезпеченням за командами апаратно-програмного блоку. Після попередньої обробки в блоці первинної обробки вібраційні сигнали, які вже перетворе-

ні в цифрову форму, передають до апаратно-програмного блоку, де оброблюють за допомогою відповідного програмного забезпечення, яким він обладнаний, і в якому здійснюється контроль розрахованих параметрів вібрації та виконується діагностування технічного стану окремих вузлів. Результати обробки вібраційних сигналів відображаються в графічній формі на екрані дисплея апаратно-програмного блоку та зберігаються в базі даних.