

DOI: 10.14489/td.2014.01.pp.016-024

Решетов А.А. □

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИМИ АГРЕГАТАМИ**

(с. 16–24)

Аннотация. Описаны разработка и применение методов и средств повышения эффективности систем автоматического управления газоперекачивающими агрегатами. Обоснована необходимость в комплексировании систем вибрационной и параметрической диагностики газоперекачивающих агрегатов и их систем автоматического управления. В этих целях выполнено теоретическое обоснование и применение специальной системы компьютерной алгебры. Показано, что переход от системы планово-профилактического технического обслуживания газоперекачивающих агрегатов к системе их технического обслуживания по техническому состоянию невозможен без применения информативных параметров крутильных колебаний валопровода газоперекачивающих агрегатов

Ключевые слова: система компьютерной алгебры, методы, средства, эффективность, система автоматического управления, вибродиагностический контроль, газоперекачивающие агрегаты, дефекты, крутильные колебания, энергетические формы

Reshetov A.A. □

**IMPROVING THE EFFICIENCY OF AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS GAS COMPRESSOR
UNITS**

(pp. 16–24)

Annotation. The work is dedicated to the development and application of new methods and means of improving the efficiency of automatic control systems gas compressor units. The need for a combination of the systems of vibration and parametric diagnostics gas compressor units and their automatic control systems is justified. For this purpose, made a theoretical basis and application of a special computer algebra system. It is shown that the transition from planned preventative maintenance of gas compressor units to the system of maintenance of the technical condition is impossible without the use of informative parameters of torsional vibrations of gas compressor units shafting

Keywords: computer algebra system, methods, means, efficiency, automatic control system,

vibrodiagnostic monitoring, gas compressor units, defects, torsional vibrations, energy modes

{slider=Информация об авторах (About the Authors)}

{tab=Рус}

А. А. Решетов (ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», Нижний Новгород) E-mail: reshetov2006@mail.ru

{tab=Eng}

A. A. Reshetov (JSC “Gazprom transgaz Nizhni Novgorod”, Nizhni Novgorod, Russia) E-mail: reshetov2006@mail.ru

{/tabs}

{/slider}

{slider=Библиографический список (References)}

{tab=Рус}

1. Андреев Ю. М., Решетов А. А. Специальная система компьютерной алгебры вибродиагностического анализа и синтеза структурно сложных дискретных механических систем

- систем // Вычислительная механика деформируемого твердого тела: тр. Междунар. науч.-техн. конф.: в 2 т. Т. 1. М.: МИИТ, 2006. С. 22 – 25.
2. Киселев М. И. и др. Прецизионное исследование работы турбоагрегата опико-электронными средствами // Теплоэнергетика. 2006. № 11. С. 10 – 13.
 3. Комплексная целевая программа технического перевооружения, реконструкции и развития автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов ОАО «Газпром» на период 2011 – 2015 гг. М.: ООО «Газпром ВНИИГАЗ», 2010. 129 с.
 4. Методика вычислительной диагностики надежности и безопасности оборудования электромеханических систем по уровням энергетических соотношений его элементов: свидетельство об офиц. регистр. программы для ЭВМ. №2004611043 / Решетов А. А. Регистр. 27.04.2004.
 5. Программный комплекс «Кинематических и динамических исследований машин и механизмов» (ПК «КИДИМ») / Ю. М. Андреев; Харьков: Нац. техн. ун-т «Харьковский политехнический институт», 2013.
 6. Программно-техническое средство повышения эффективности вибродиагностического контроля (ПТС ПЭВДК) энергомеханического оборудования / А. А. Решетов, Н. А. Захаров. Чебоксары: Чувашское республиканское РО РОНКТД, 2013.
 7. Решетов А. А., Аракелян А. К. Неразрушающий контроль и техническая диагностика энергетических объектов: учеб. пособие / под ред. проф. А. К. Аракеляна. Чебоксары: Изд-во Чувашск. ун-та, 2010. 470 с.
 8. ISO 22266-1:2009. Mechanical Vibration – Torsional Vibration of Rotating Machinery. Part 1: Landbased Steam and Gas Turbine Generator Sets in Excess of 50 MW. 2009. 25 p.
 9. Trethewey, M. W., Lebold, M. S., Turner, M. W. Minimally Intrusive Torsional Vibration Sensing on Rotating Shafts // 2010 IMAC Conference and Exposition on Structural Dynamics, Jacksonville, FL, USA. Jacksonville, 2010.
 10. Walker, D. N. Torsional Vibration of Turbomachinery. N. Y.: McGraw-Hill Companies, Inc., 2004. 195 p.

{tab=Eng}

1. Andreev Iu. M., Reshetov A. A. (2006). Spetsial'naia sistema komp'iuternoi algebrы vibratsionnogo analiza i sinteza strukturno slozhnykh diskretnykh mekhanicheskikh system. (The special computer algebra system of vibration analysis and synthesis of structurally complex of discrete mechanical systems). Vychislitel'naia mekhanika deformiruemogo tverdogo tela: trudy Mezhdunarodnoi nauchno-tekhnicheskoi konferentsii (Computational mechanics of deformable solid: proceedings of International scientific and technical conference), Vol. 1 of 2, Moscow: MIIT, pp. 22 – 25.
2. Kiselev M. I. (2006). Precise study of the turbine unit work by optical-electronic means. Теплоэнергетика, (11), pp. 10 – 13.
3. The complex target program of technical reequipment, reconstruction and development of automated process control systems of the objects of JSC «Gazprom» for the period from 2011

to 2015. (2010). Moscow: JSC «Gazprom VNIIGAZ».

4. Reshetov A. A. (2004). Methods of computational diagnostics reliability and safety of electromechanical systems equipment by the levels of the power ratio of its elements. Certificate of computer program No. 2004611043.

5. Andreev Iu. M. (2013). Software complex «Kine-matic and dynamic studies of machines and mechanisms» (PC «KIDIM»). Khar'kov : Natsional'nyi tekhnicheskii universitet «Khar'kovskii politekhnicheskii institut».

6. Reshetov A. A., Zakharov N. A. (2013). Program-technical instrument of increasing the effectiveness of vibrodiagnostics testing (PTS PEVDK) of electromechanical equipment. Cheboksary: Chuvashskoe republikanskoe RO RONKTD.

7. Reshetov A. A., Arakelian A. K. (2010). Non-destructive testing and technical diagnostics of energetic objects: textbook. Cheboksary: Izdatel'stvo Chuvashskogo universiteta.

8. Mechanical vibration – Torsional vibration of rotating machinery. Part 1: Land-based steam and gas turbine generator sets in excess of 50 MW. (2009). Standard No. ISO 22266-1:2009.

9. Trethewey M. W., Lebold M. S., Turner M. W. (2010). Minimally Intrusive Torsional Vibration Sensing on Rotating Shafts. 2010 IMAC Conference and Exposition on Structural Dynamics, Jacksonville, FL, USA. Jacksonville.

10. Walker D. N. (2004). Torsional vibration of turbomachinery. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

{/tabs}

{/slider}

{slider=Заказать электронную версию статьи (Purchase digital version of a single article)}

{tab=Рус}

Статью можно приобрести в электронном виде (**PDF формат**).

Стоимость статьи 250 руб. (в том числе НДС 18%). После оформления заказа, в течение нескольких дней, на указанный вами e-mail придут счет и квитанция для оплаты

в банке.

После поступления денег на счет издательства, вам будет выслан электронный вариант статьи.

Для заказа статьи заполните форму:

{jform=1,doi=10.14489/td.2014.01.pp.016-024}

.

{tab=Eng}

This article is available in electronic format (PDF).

The cost of a single article is 250 rubles. (including VAT 18%). After you place an order within a few days, you will receive following documents to your specified e-mail: account on payment and receipt to pay in the bank.

After depositing your payment on our bank account we send you file of the article by e-mail.

To order articles please fill out the form below:

{jform=2,doi=10.14489/td.2014.01.pp.016-024}

.

{/tabs}

.

{/slider}

{backbutton}