

<i>Mech. Eng. Sci. J.</i>	Vol.	No.	pp.	Skopje
	26	1	1–38	2007
<i>Маш. инж. науч. спис.</i>	Год.	Број	стр.	Скопје

МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО – НАУЧНО СПИСАНИЕ
MECHANICAL ENGINEERING – SCIENTIFIC JOURNAL

Издава

Машински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, Р. Македонија
 Published by
Faculty of Mechanical Engineering, "SS. Cyril and Methodius" University, Skopje, R. Macedonia

Излегува два пати годишно – Published twice yearly

УРЕДУВАЧКИ ОДБОР EDITORIAL BOARD

Одговорен уредник Editor in Chief

Проф. д-р. Иван Мицковски Prof. Ivan Mickovski, Ph.D.

Заменик одговорен уредник Co-editor in Chief

Вон. проф. д-р Валентина Гечевска Assoc. Prof. Valentina Gečevska, Ph.D.

Уредници Editors

Доц. д-р Никола Тунески, секретар Ass. Prof. Nikola Tuneski, Ph.D., secretary

Проф. д-р Добре Рунчев Prof. Dobre Runčev, Ph.D.

Проф. Д-р Славе Арменски Prof. Slave Armenski, Ph.D.

Проф. д-р Јанко Јанчевски Prof. Janko Jančevski, Ph.D.

Вон. проф. д-р Јасмина Чаловска Assoc. Prof. Jasmina Čalovska, Ph.D.

Асис. д-р Зоран Марков Ass. Zoran Markov, Ph.D.

Технички уредник Technical editor managing

Благоја Богатиноски Blagoja Bogatinoski

Лектура Lectors

Илинка Грубовиќ Ilinka Grubović

(англиски) (English)

Георги Георгиевски Georgi Georgievski

(македонски) (Macedonian)

Коректор Proof-reader

Алена Георгиевска Alena Georgievska

УДК: НУБ „Климент Охридски“ – Скопје UDC: "Sv. Kliment Ohridski" Library – Skopje
 (Оља Стојанова) (Olja Stojanova)

Тираж: 300 Copies: 300

Цена: 520 денари Price: 520 denars

Адреса Address

Машински факултет Faculty of Mechanical Engineering

(Машинско инженерство – научно списание) (Mechanical Engineering – Scientific Journal)

Одговорен уредник Editor in Chief

пошт. фах 464 P.O.Box 464

МК-1001 Скопје, Република Македонија MK-1001 Skopje, Republic of Macedonia

Mech. Eng. Sci. J. is indexed/abstracted in INIS (International Nuclear Information System)

www.mf.ukim.edu.mk

<i>Mech. Eng. Sci. J.</i>	Vol.	No.	pp.	Skopje
<i>Маш. инж. науч. спис.</i>	26	1	1–38	2007
	Год.	Број	стр.	Скопје

СОДРЖИНА

- 377 – Даме Коруноски, Кочо Анѓушев, Христијан Мицкоски**
Оптимизациона синтеза на рамни брегови механизми со осцилаторни рамни водени членови со помош на MATLAB..... 1–7
- 378 – Марјан Гаврилоски, Бекир Хамиди, Зоран Богатиноски**
Анализа на стабилноста на тенкосидни конструкции 9–15
- 379 – Franc Čuš, Uroš Zuperl**
Производствен менаџмент во малите и средни претпријатија 17–23
- 380 – Зоран Анишиќ, Валентина Гечевска**
Конфигуратори на производ како алат за подобрување на конкурентноста на мали и средни компании 25–32
- 381 – Марија Сејменова-Гичевска**
Улогата на Националниот центар на INIS во презентацијата на македонските нуклеарни и нуклеарно ориентирани науки 33–37

<i>Mech. Eng. Sci. J.</i>	Vol.	No.	pp.	Skopje
<i>Маш. инж. науч. спис.</i>	Год.	Број	стр.	Скопје
	26	1	1–38	2007

CONTENTS

- 377 – Dame Korunoski, Kočo Angjušev, Hristijan Mickoski**
Cam design optimization of planar cam mechanisms with oscillating flat-face followers using MATLAB..... 1–7
- 378 – Marjan Gavriloski, Beqir Hamidi, Zoran Bogatinoski**
Stability analysis for thin-walled constructions 9–15
- 379 – Franc Čuš, Uroš Zuperl**
Produktionsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen 17–23
- 380 – Zoran Anišić, Valentina Gečevska**
Product configurators as a tool for increasing competitiveness of small and medium enterprises..... 25–32
- 381 – Marija Sejmenova-Gichevska**
The role of the National INIS Center in presenting Macedonian nuclear and nuclear related sciences 33–37

CAM DESIGN OPTIMIZATION OF PLANAR CAM MECHANISMS WITH OSCILLATING FLAT-FACE FOLLOWERS USING MATLAB

Dame Korunoski, Kočo Angjušev, Hristijan Mickoski

Faculty of Mechanical Engineering, "SS. Cyril and Methodius" University,

P.O Box 464, MK-1001 Skopje, Republic of Macedonia

dame@mf.edu.mk / koco@mf.edu.mk / hristijanm@mf.edu.mk

Abstract: The problem of cam-profile determination and its optimization, as pertaining to cam mechanisms with oscillating flat-face followers, is analyzed in this paper.

For this type of followers the aim is minimization of the area of the cam profile by properly choosing the eccentricity of the follower face and the minimum value of the follower angle of rotation.

This paper shows MATLAB program based on "Symbolic Math Toolbox" that provides unconstrained cam-size minimization and calculates an optimum design parameter β and nondimensional eccentricity \bar{e} for cusps avoidance. The input program parameters are any function that describes a follower-displacement program, rise of a follower and four phases such as: lower dwell, rise phase, upper dwell, and return phase. So the output parameter is the optimum values of the design parameter β and nondimensional eccentricity \bar{e} and synthesized cam-profile. The program provides a visual graphical presentation of a synthesized cam-profile, its animation and calculates its geometric properties.

Key words: cam; cusp; eccentricity; MATLAB

Резиме

ОПТИМИЗАЦИОНА СИНТЕЗА НА РАМНИ БРЕГОВИ МЕХАНИЗМИ СО ОСЦИЛАТОРНИ РАМНИ ВОДЕНИ ЧЛЕНОВИ СО ПОМОШ НА MATLAB

Даме Коруноски, Кочо Анѓушев, Христијан Мицкоски

Машински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“

и. фах 464, МК-1001 Скопје, Република Македонија

dame@mf.edu.mk // koco@mf.edu.mk // hristijanm@mf.edu.mk

Клучни зборови: брег; врв; ексцентрицитет; матлаб (MATLAB)

Предмет на анализа во овој труд е оптимизациона синтеза на рамни брегови механизми со осцилаторни рамни водени членови. Кај овие механизми основно е да се минимизира површината затворена со профилот на брегот, со адекватен избор на ексцентрицитетот на водениот член и со минимална вредност на аголот на ротација на водениот член. Во трудот е направена MATLAB-програма, базирана на "Symbolic Math Toolbox", кој пресметува минимални димензии на брегот, како и оптимална вредност на дизајн-параметарот β и бездимензионалниот ексцентрицитет \bar{e} , од аспект на непостоење на сингуларитети на профилот на брегот, т.е. точки во кои би се појавиле големи контактни напрегања. Влезните параметри се: која и да било функција која го опишува законот на движење на водениот член, одот на водениот член и четири фази: фазата на долно мирување, фазата на подигање, фазата на горно мирување и фазата на приближување. Излезните параметри се дизајн-параметарот β и бездимензионалниот ексцентрицитет \bar{e} , профилот на брегот, геометриските карактеристики на брегот, а можна е и анимација на ротацијата на брегот.

STABILITY ANALYSIS FOR THIN-WALLED CONSTRUCTIONS

Marjan Gavriloski¹, Beqir Hamidi², Zoran Bogatinoski¹

¹Faculty of Mechanical Engineering, "SS. Cyril and Methodius" University,
P.O Box 464, MK-1001 Skopje, Republic of Macedonia

²Faculty of Mechanical Engineering, University of Priština
marjan@mf.ukim.edu.mk

Abstract: Stability of light constructions problem for a general scalar discrete stochastic system is considered in this paper. Some elements of the structure, in practice, are exposed to the axial dynamic pressure forces – periodical. These loads, in some conditions, can cause the loss of elastic or dynamic stability (resonance), which depends on the load character, cross sectional geometry and the beam length. In this paper, the light constructions with open cross section with a single symmetry axis, the conditions when the loss of elastic and dynamic stability can be caused by simple resonance, as one of parameter have been analyzed.

Key words: elastic and dynamic stability; parameter resonance; excitation frequency light constructions; critical bucking force

Резиме

АНАЛИЗА НА СТАБИЛНОСТА НА ТЕНКОСИДНИ КОНСТРУКЦИИ

Марјан Гаврилоски¹, Беќир Хамиди², Зоран Богатиноски¹

¹Машински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,
п. бр. 464, МК-1001 Скопје, Република Македонија

²Машински факултет, Универзитет во Приштина
marjan@mf.ukim.edu.mk

Клучни зборови: еластична и динамичка стабилност; параметар на резонанција;
сопствена флексибилност на лесни конструкции; критична сила на извивање

Во трудот е анализиран проблемот на стабилноста на еластичните системи како дискретен стохастички систем. Во практиката некои елементи од конструкцијата се изложени на аксијални динамички сили на притисок. Овие оптоварувања во дадени услови можат да предизвикаат губење на еластичните особини, односно на динамичката стабилност, која зависи од карактерот на оптоварувањето, геометријата на напречниот пресек и должината на елементот. Во трудот се анализирани лесни конструкции со отворен напречен пресек со една оска на симетрија во услови на резонанција како еден од параметрите кој може да предизвикува губење на еластичноста и динамичката стабилност.

PRODUCT CONFIGURATORS AS A TOOL FOR INCREASING COMPETITIVENESS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

Zoran Anišić¹, Valentina Gečevska²

¹Faculty of Technical Sciences, Department for Industrial Engineering and Management Department, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 6, Serbia

²Faculty of Mechanical Engineering, "SS. Cyril and Methodius" University, P.O Box 464, MK-1001 Skopje, Republic of Macedonia
azoran@vts.su.ac.yu // url: www.ftn.ns.ac.yu,

A b s t r a c t: The paper will show some practical results of the implementation of mass customization in small companies. Two production programs will be presented, suitable for involving customization in the particular market segments. The first industry solution deals with a furniture production program for shops and boutiques where strategy enables a variation of available modules, dimensions, colors and shapes, while the second industry solution offers a possibility to design and personalize gates, fences, balcony rails and stair rails made of wrought iron. In both cases, modules used for customization are prefabricated in mass production. The paper will focus on the developed product configurators for the above mentioned production programs concerning the product structure, choosing relevant product features, programming language and some early results of their implementation.

Key words: mass customization; product configurators; group technology

Резиме

КОНФИГУРАТОРИ НА ПРОИЗВОД КАКО АЛАТ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА КОНКУРЕНТНОСТА НА МАЛИ И СРЕДНИ КОМПАНИИ

Зоран Анишиќ¹, Валентина Гечевска²

¹Факултетот технички науки, Одсек за индустријско инженерство и менаџмент, Универзитетот у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 6, Србија

²Машински факултет, Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, ул. фах 464, МК-1001 Скопје, Република Македонија
azoran@vts.su.ac.yu / url: www.ftn.ns.ac.yu,

Клучни зборови: стратегија mass customization; производни конфигуратори; групна технологија

Во овој труд е даден приказ на практични резултати од имплементација на стратегијата „mass customization“ (производи за широка потрошувачка според барањата на купувачите) во мали компании. Прикажани се две различни производни програми погодни за воведување на стратегијата „mass customization“ во пазарните сегменти кои тие ги покриваат. Првата производна програма се однесува на производството на мебел, каде применливоста на стратегијата „mass customization“ се базира на варијабилноста и модуларноста на производите конфигурирани преку димензии, бои, форми, а втората производна програма ја прикажува применливоста на истата стратегија кај производи од ковано железо. Во двата случаја модуларноста е основа за масовно производство.

Трудот ја прикажува имплементацијата на стратегијата „mass customization“ преку развој на производни конфигуратори за двете анализирани производни програми, конфигуратори кои се генерирани во согласност со структурата и формите на производите.

PRODUCT CONFIGURATORS AS A TOOL FOR INCREASING COMPETITIVENESS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

Zoran Anišić¹, Valentina Gečevska²

¹Faculty of Technical Sciences, Department for Industrial Engineering and Management Department, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 6, Serbia

²Faculty of Mechanical Engineering, "SS. Cyril and Methodius" University, P.O Box 464, MK-1001 Skopje, Republic of Macedonia
azoran@vts.su.ac.yu // url: www.ftn.ns.ac.yu,

A b s t r a c t: The paper will show some practical results of the implementation of mass customization in small companies. Two production programs will be presented, suitable for involving customization in the particular market segments. The first industry solution deals with a furniture production program for shops and boutiques where strategy enables a variation of available modules, dimensions, colors and shapes, while the second industry solution offers a possibility to design and personalize gates, fences, balcony rails and stair rails made of wrought iron. In both cases, modules used for customization are prefabricated in mass production. The paper will focus on the developed product configurators for the above mentioned production programs concerning the product structure, choosing relevant product features, programming language and some early results of their implementation.

Key words: mass customization; product configurators; group technology

Резиме

КОНФИГУРАТОРИ НА ПРОИЗВОД КАКО АЛАТ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА КОНКУРЕНТНОСТА НА МАЛИ И СРЕДНИ КОМПАНИИ

Зоран Анишиќ¹, Валентина Гечевска²

¹Факултетот технички науки, Офис за индустријско инжењерство и менаџмент, Универзитетот у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 6, Србија

²Машински факултет, Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, ул. фах 464, МК-1001 Скопје, Република Македонија
azoran@vts.su.ac.yu / url: www.ftn.ns.ac.yu,

Клучни зборови: стратегија mass customization; производни конфигуратори; групна технологија

Во овој труд е даден приказ на практични резултати од имплементација на стратегијата „mass customization“ (производи за широка потрошувачка според барањата на купувачите) во мали компании. Прикажани се две различни производни програми погодни за воведување на стратегијата „mass customization“ во пазарните сегменти кои тие ги покриваат. Првата производна програма се однесува на производството на мебел, каде применливоста на стратегијата „mass customization“ се базира на варијабилноста и модулар-

носта на производите конфигурирани преку димензии, бои, форми, а втората производна програма ја прикажува применливоста на истата стратегија кај производи од ковано железо. Во двата случаја модуларноста е основа за масовно производство.

Трудот ја прикажува имплементацијата на стратегијата „mass customization“ преку развој на производни конфигуратори за двете анализирани производни програми, конфигуратори кои се генерирани во согласност со структурата и формите на производите.

THE ROLE OF THE NATIONAL INIS CENTER IN PRESENTING MACEDONIAN NUCLEAR AND NUCLEAR RELATED SCIENCES

Marija Sejmenova-Gichevska

*National and University Library “St. Kliment Ohridski”,
MK-1000 Skopje, Republic of Macedonia
sejmenova@yahoo.com*

Abstract: The Republic of Macedonia is 95th Member State of INIS and its participation in this cooperative decentralized system started in 1996 when the Macedonian INIS Center was established to be operated by the National and University Library “Kliment Ohridski” in Skopje. The main objective of this study is to give an overview of the Macedonian nuclear and nuclear related scientific thought presented in the INIS Database. A statistical analysis of the Macedonian INIS Center’s contribution to the INIS Database for the period of its constitution to 2006, by quantifying and reviewing the language, publication type and INIS subject categories of the submitted records is presented.

Key words: INIS; Macedonian INIS Center; INIS Database

Резиме

УЛОГАТА НА НАЦИОНАЛНИОТ ЦЕНТАР НА ИНИС ВО ПРЕЗЕНТАЦИЈАТА НА МАКЕДОНСКИТЕ НУКЛЕАРНИ И НУКЛЕАРНО ОРИЕНТИРАНИ НАУКИ

Марија Сејменова-Гичевска

*Национална и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“,
МК-1000 Скопје, Република Македонија
sejmenova@yahoo.com*

Клучни зборови: INIS; македонски центар на INIS; база на податоци на INIS

Република Македонија е 95-та членка на INIS и нејзиното учество во овој децентрализиран систем започна во 1996 година кога беше формиран Македонскиот центар на INIS во рамките на НУБ „Климент Охридски“ – Скопје. Основната цел на оваа студија е да даде преглед на македонските нуклеарни науки и нуклеарно ориентирани науки дадени во базата на податоци на INIS. Презентирана е статистичка анализа на придонесот на Македонскиот центар за базата на податоци на INIS од неговото формирање до 2006 година преку давање преглед на податоците за јазиците, типот на публикациите и категориите според INIS и нивните нумерички карактеристики.