

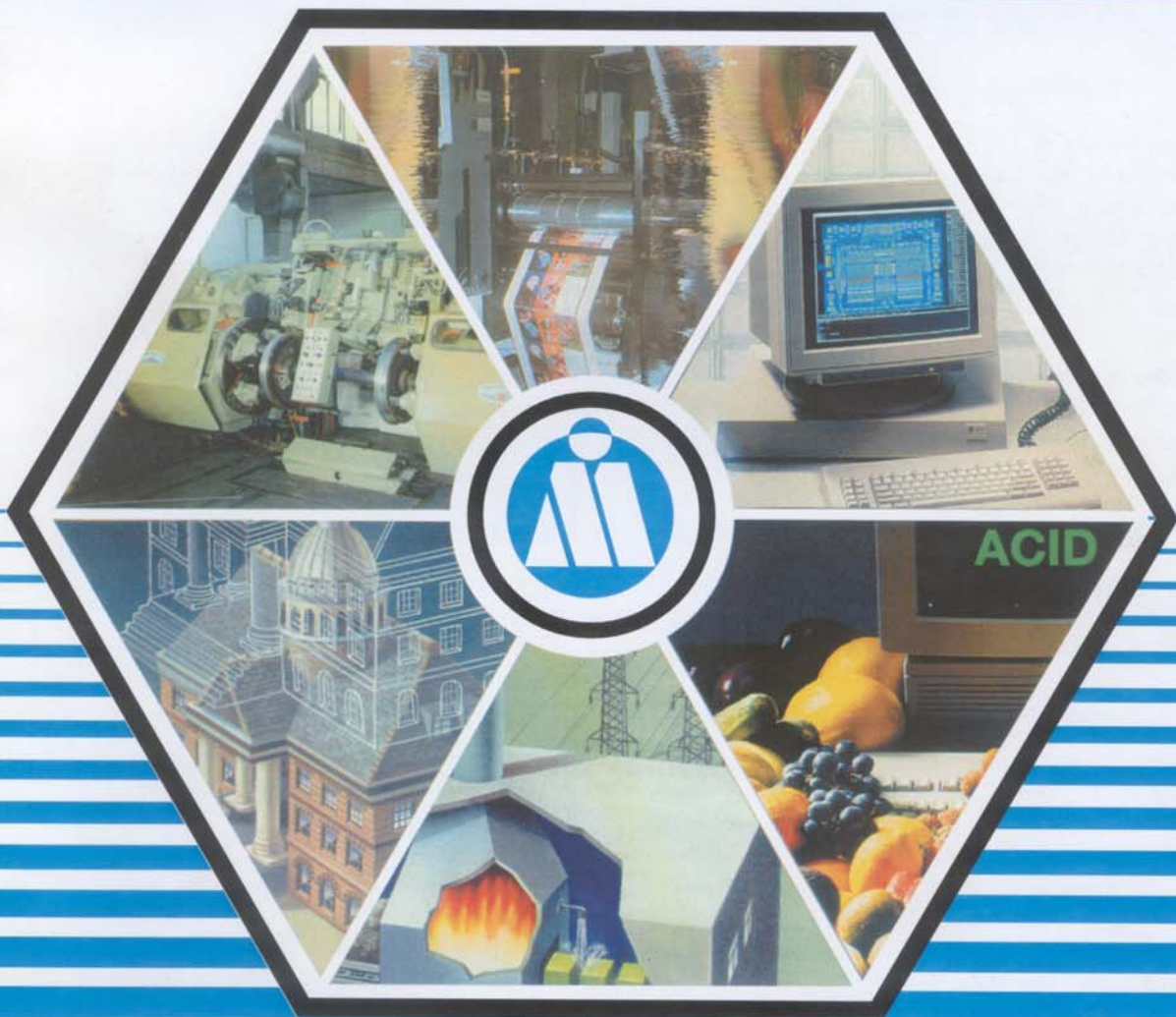


# MERIDIAN

## ENGINEERING

1  
2007

ASOCIAȚIA INGINERILOR DIN MOLDOVA • UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI  
MOLDAVIAN ENGINEERING ASSOCIATION • TECHNICAL UNIVERSITY OF MOLDOVA

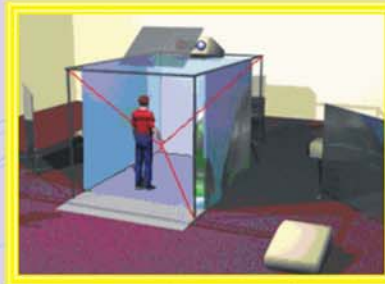


# Ciclul de Viață al Produsului prin **Realitate Virtuală** Proiectarea și Simularea Asistate de RV

**Sistem CAD haptic -  
Phantom**



**Sistem 3D CAVE**

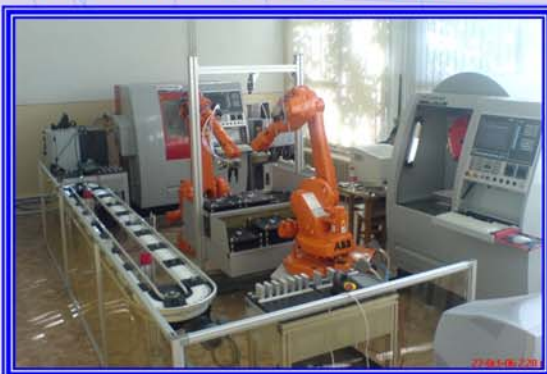


**Sistem de Vizualizare  
HMD**



## **Fabricarea Virtuală**

**Celulă robotizată de  
manufacturare și asamblare**



**Celulă robotizată de manufacturare  
și asamblare vizualizată în CAVE**

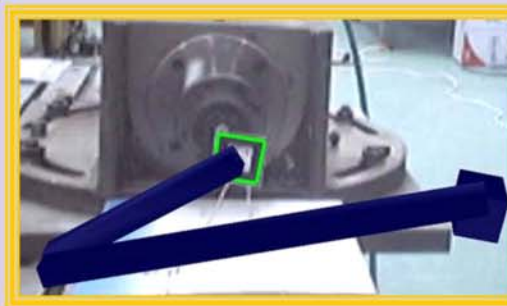


## **Testarea și Mentenanța Virtuală**

**Testarea reală a unui reductor  
cicloidal cu bolțuri**



**Testare virtuală a mecanismelor cu bare**



## **COLEGIUL DE REDACȚIE**

**Redactor șef: academician al A.Ș.M. I. Bostan**  
**Redactor șef adjunct: conf.dr.hab.V. Dulgheru**

Academician al A.Ș.M. Gh. Duca; academician al A.Ș.M. A. Andrieș; academician al A.Ș.M. D. Ghițu; academician al A.Ș.M. V. Canțer; academician al A.Ș.M. M. Bologa; academician al A.Ș.M. N. Andronati; membru corespondent al A.Ș.M. I. Tighineanu; membru corespondent al A.Ș.M. S. Dimitrachi; membru corespondent al A.Ș.M. E. Lvovschi; membru corespondent al A.Ș.M. T. Șișianu; prof. dr.ing. R. Munteanu (România); prof.dr.ing. I. Vișa (România); prof.dr.hab. V. Dorogan; prof.dr.hab. A. Popescu; prof.dr.ing. O. Pruteanu (România); prof.dr.ing. C. Banu (România); prof.dr.ing. L. Cantemir (România); prof. dr. C. Niță (România); prof.dr.ing. Gh. Manolea (România); dr.ing. S. Crăciunoiu (România); prof.dr.hab. P. Tatarov; conf.dr. A. Toca.

### **SECȚIILE COLEGIULUI DE REDACȚIE**

**Construcția și exploatarea mașinilor - președinte A. Toca**

Academician al A.Ș.M. I. Bostan; prof.dr.hab. V. Marina; prof.dr.hab. A. Lupașcu; prof.dr.hab. P. Stoicev; conf.dr. V. Amariei; conf.dr. V. Ajder; conf.dr. V. Javgureanu; dr.ing. S. Crăciunoiu, director general al ICTCM, București (România); prof.dr.ing. D. Paraschiv (România); prof.dr.ing. Gh. Mogan (România); prof.dr.ing. M. Bordei (România); conf.dr. A. Ciurea (România); conf.dr.hab. V. Dulgheru (secretar științific).

**Electronică și microelectronică - președinte T. Șișianu**

Membru corespondent al A.Ș.M. S. Dimitrachi; membru corespondent al A.Ș.M. I. Tighineanu; prof.dr.hab. N. Sârbu; prof.dr.hab. A. Casian; prof.dr.hab. M. Vladimir; prof.dr. V. Șontea; conf.dr. S. Andronic; prof.dr.hab. V. Dorogan (secretar științific).

**Tehnică de calcul și tehnologii informaționale - președinte A. Popescu**

Prof.dr.hab. A. Gremalschi; prof.dr.hab. V. Perju; conf.dr.hab. I. Bolun; conf.dr. V. Beșliu; conf.dr. B. Izvoreanu; conf.dr. V. Gâscă (secretar științific).

**Energetică și electrotehnică - președinte T. Ambros**

Membru corespondent al A.Ș.M. V. Musteață; prof.dr. P. Todos; prof. dr. R. Munteanu (România); prof.dr. I. Stratan; conf. dr. M. Chiorsac; dr. I. Comendant; conf.dr. I. Sobor; conf.dr. N. Baboi (secretar științific).

**Construcții, urbanistică și arhitectură - președinte E. Lvovschi**

Prof.dr.hab. Gh. Moraru; prof.dr.hab. M. Andriuță; conf.dr. S. Orlov; conf.dr. V. Toporeț; dr. A. Cantasel; conf.dr. N. Grozavu; conf.dr. A. Izbândă; conf.dr. A. Ababei; conf.dr. N. Lupușor (secretar științific).

**Tehnologia și chimia produselor alimentare - președinte P. Tatarov**

Academician al A.S.M. Gh. Duca; membru corespondent al A.Ș.M. Gh. Cozub; membru corespondent al A.Ș.M. B. Găină; director I.C.S.P.T.I.A. prof.dr. V. Caragia; prof.dr.hab. C. Sârghi; prof.dr.hab. A. Balanuță; conf.dr. G. Musteață; conf. dr. V. Cartofeanu; conf.dr. J. Ciumac; conf.dr. R. Sturza (secretar științific).

**Industria ușoară - președinte C. Spânu**

Conf.dr. V. Bulgaru; conf.dr. E. Gorea; conf.dr.ing. S. Balan; lect.sup. E. Musteață; conf.dr. A. Scripcenco (secretar științific).

**Studii Socio - Umane, Economie și management pe ramuri - președinte V. Arion**

Prof.dr.hab. A. Cojuhari; prof.dr. C. Niță președinte al Clubului Economistilor Brașoveni (România); conf.dr. M. Braga; prof. dr. M. Păună (România); prof. dr. G. Brătucu (România); conf.dr. N. Țurcanu; conf.dr. V. Mămăligă; conf.dr. T. Alcaz; conf.dr.hab. T. Manole (secretar științific).



**ORGAN AL UNIVERSITĂȚII TEHNICE A MOLDOVEI  
ȘI ASOCIAȚIEI INGINERILOR DIN MOLDOVA**

# **MERIDIAN INGINERESC**

**Publicație tehnico-științifică și aplicativă fondată la**

**9 februarie 1995**

**1  
2007**

**ISSN 1683-853X**

**EDITURA U.T.M.**

## C U P R I N S

	Rezumate.....	3
<b>Crăciun A., Duca Ch., Ene V.</b>	Standarde de toxicitate ale Uniunii Europene și calitatea mediului ambiant din Republica Moldova.....	11
<b>Gavrilă C. C., Moldovean Gh.</b>	Influența parametrilor constructiv-cinematici asupra homocinetismului cuplajelor mobile transversale.....	17
<b>Bodean D., Bodean G.</b>	Proiectarea și implementarea codecului codului matroid.....	21
<b>Hauk N., Ciurea A., Bordei M.</b>	Aspecte privind capacitatea de reducere a vitezei în cazul utilizării de sisteme de frânare la capăt de cursă pentru cilindrii hidraulici.....	27
<b>Constantin F.</b>	<i>Interacțiunea om – vehicul – mediu</i> .....	31
<b>Braga M.</b>	Filosofia și spiritul filosofic.....	35
<b>Urdea M.</b>	Dezvoltarea aplicațiilor cu baze de date și generarea fișelor tehnologice.....	38
<b>Decher E.</b>	Locul materialelor compozite polimerice în industria construcțiilor.....	42
<b>Gherghel S., Indrie L.</b>	Optimizarea calității prin studierea raportului Semnal / Zgomot.....	45
<b>Sisca S., Mogan G.</b>	Aspecte privind procesarea semnalelor care apar la testarea produselor mecanice pe standuri de încercare.....	47
<b>Gheorghiuță A., Munteanu F., Untilă P., Korolevski B.</b>	Influența suprafeței de delimitare asupra spectrelor de rezonanță a plasmelor purtătorilor de sarcină în bicristalele $bi_{1-x}sb_x$ ( $0,06 \leq x < 0,20$ ).....	52
<b>Rusu I., Proaspăt E.</b>	Optimizarea compozițiilor lacurilor și vopselelor pentru protecția betonului construcțiilor.....	55
<b>Balmuş N., Balmuş I.</b>	Modelarea matematică și elaborarea software-lor pentru simularea în timp real pe calculator a problemelor de dinamică cu multe grade de libertate.....	59
<b>Ungureanu L.</b>	Impactul noilor tehnologii informaționale asupra gândirii, cunoașterii și comunicării.....	68
<b>Dodon A.</b>	Uscarea sorizului prin metoda convectivă cu aplicarea microundelor.....	71
<b>Zubrilina Ya.</b>	Tehnologii: interpretare modernă.....	75
<b>Mocanu F., Bejan L.</b>	Considerații asupra modul de pregătire al suprafețelor materialelor compozite în vederea realizării îmbinărilor adezive.....	78
<b>Marina Viorica.</b>	Influența comportării aliajului asupra modulelor de forfecare și rigiditate....	84
<b>Deliu A.</b>	Industria de tutun din Republica Moldova – actualitate și perspective de dezvoltare.....	87
<b>Starostiuc A.</b>	Liberalizarea piețelor electroenergetice – noi sarcini și căi de realizare.....	89
<b>Lunguleasa A.</b>	Absorbția de apă și umflarea lemnului de molid după imersie în apă.....	91
<b>Lupescu Ov., Murărașu E., Iftemie T., Marin S.</b>	Some aspects regarding the maintenance activity optimization through costs.....	94
<b>Țâra Gr., Damian D.</b>	Tehnici speciale de calcul în Visual Basic.....	96
	Personalități de vază ale intelectualității tehnice din Basarabia.....	98
	Invențiile și istoria lor.....	99

## REZUMATE

**Crăciun A., Duca Ch., Ene V. Standarde de toxicitate ale Uniunii Europene și calitatea mediului ambiant din Republica Moldova.** Lucrarea conține informații despre poluarea aerului de cele mai periculoase emisii ale motoarelor cu ardere internă, precum și normele admisibile de poluare în țările din Uniunea Europeană. Propunerile vor ajuta Republica Moldova să realizeze prevederile standardelor UE și va realiza un mediu mai curat ecologic, mai puțin poluat cu compuși toxici și va reduce pericolul de impact asupra sănătății omenirii.

**Gavrilă C. C., Moldovean Gh. Influența parametrilor constructiv-cinematici asupra homocinetismului cuplajelor mobile transversale.** În lucrare sunt prezentate aspecte cu privire la influența parametrilor constructiv-cinematici asupra homocinetismului cuplajelor mobile transversale având patru corpuri mobile. Sunt prezentate schema structurală a cuplajului studiat, sistemul multicorp considerat cu constrângerile geometrice și cinematice aferente. Sunt determinate ecuațiile cinematice precum și relația rezultată din condiția de homocinetism, o relație extrem de importantă, pe baza căreia se poate face distincția între cuplajele mobile transversale homocinetice și cele nehomocinetice.

**Bodean D., Bodean G. Proiectarea și implementarea codecului codului matroid.** În lucrare sunt propuse și analizate inedit procedeele de proiectare a codecului codului matroid de corectarea asincronă a erorilor duble. Proiectul codecului este realizat integral în limbajul de descriere a aparatului VHDL și este implementat în CAD-sistemul Quartus. Pentru implementarea a fost utilizat circuitul programabil din familia MAX II. Frecvența maximală estimată este de 59 MHz. Performanțele codecului codului matroid au fost analizate cu ajutorul sistemului Matlab. Câștigul de la codare constituie aproximativ 2 decibeli pentru probabilitatea eronării de  $10^{-6}$ .

**Hauk N., Ciurea A., Bordei M. Aspecte privind capacitatea de reducere a vitezei în cazul utilizării de sisteme de frânare la capăt de cursă pentru cilindrii hidraulici.** Vitezele și masele echipamentelor de lucru ale excavatoarelor hidraulice sunt în continuă creștere. Ca urmare crește și riscul de apariție a unor impacturi intense atunci când pistoanele ajung la o cursă extremă. Un mijloc eficient, dar puțin studiat, de reducere a efectelor acestor impacturi constă în droselizarea agentului hidraulic evacuat la capăt de cursă. Această lucrare prezintă o serie de informații care explică cum anume se produce frânarea, evidențiind factorii care o influențează.

**Constantin F. Interacțiunea om-vehicul-mediul.** În lucrare se prezintă influența vibrațiilor de joasă frecvență asupra stării de sănătate a conducătorilor auto, în special, asupra tractoriștilor. Corpului uman i se poate asocia un model mecanic cu ajutorul căruia se pot explica efectele vibrațiilor asupra coloanei vertebrale, supusa succesiv la

compresiune și destindere. Vibrațiile sunt percepute diferit în funcție de poziția conducătorului auto, de timpul de expunere, de frecvența vibrației, de tipul suspensiei, etc. În final, lucrarea prezintă condițiile ce trebuie să le îndeplinească un scaun pentru a reduce efectele acestora.

**Braga M. Filosofia și spiritul filosofic.** În articol se face tentativa de atrasa deosebirea dintre filosoful original și lucrătorii în filosofie. De asemenea, se analizează caracteristicile fundamentale ale spiritului filosofic.

**Urdea M. Dezvoltarea aplicațiilor cu baze de date și generarea fișelor tehnologice.** Subiectul lucrării este dezvoltat în scopul organizării bazei de date pentru rulmenții radiali axiali cu role conice și în scopul desenării fișelor tehnologice pentru fiecare component, utilizând fișierele DXF și o aplicație scrisă în limbaj C. S-au întocmit planuri de operație în AutoCAD, pentru componentele rulmentului fără dimensiunile variabile ce depind de fiecare reper în parte. S-a realizat o aplicație denumită RULCON în limbaj C în scopul citirii bazei de date realizării calculului necesare și generării fișierelor DXF cu valori specifice rulmentului dat.

**Decher E. Locul materialelor compozite polimerice în industria construcțiilor.** Apariția compozitelor moderne a revoluționat domeniul materialelor de construcție prin ingeniozitatea fabricării lor, proprietățile fizico-mecanice net superioare materialelor tradiționale și ușurinței de punere în operă. Lucrarea prezintă o parte din avantajele acestor materiale compozite și gradul lor de aplicare în diferite domenii ale vieții sociale și în diverse țări.

**Gherghel S., Indrie L. Optimizarea calității prin studierea raportului Semnal / Zgomot.** Scopul acestei lucrări este acela de a realiza un studiu pentru cuantificarea performanței, care are, pe de o parte semnificație economică și pe de altă parte facilitează activitățile cele mai favorabile.

**Sisca S., Mogan G. Aspecte privind procesarea semnalelor care apar la testarea produselor mecanice pe standuri de încercare.** Pornind de la necesitatea de a determina comportarea dinamică a produselor mecanice cu mișcare de rotație aflate încă în faza de prototip pentru a reduce timpul și costul de fabricație, lucrarea propune și testează o nouă metodă de analiză a semnalelor ce caracterizează această comportare. Metodă nouă presupune folosirea transformatei timp-frecvență de tip wavelet pentru semnalele puternic afectate de zgomot care nu se pretează analizei cu metode clasice. Semnalele folosite au fost achiziționate în timpul testării unui reductor cicloidal cu bolțuri aflate în faza de prototip.

**Gheorghiuș A., Munteanu F., Untilă P., Korolevski B. Influența suprafeței de delimitare asupra spectrelor de rezonanță a plasmelor purtătorilor de sarcină în bicristalele  $Bi_{1-x}Sb_x$  ( $0,06 \leq x \leq 0,20$ ).** În lucrare se prezintă

rezultatele experimentale de modificare ale structurii spectrelor de rezonanță a plasmei purtătorilor de sarcină sub influența suprafeței de delimitare a cristalitelor, tip înclinare, în bicristale din  $Bi_{1-x}Sb_x$  ( $0,06 \leq x \leq 0,20$ ) cu unghiuri de înclinare ( $6 \cdot 10^0$ ). După deplasarea minimumului de rezonanță a plasmei purtătorilor de sarcină se evidențiază o micșorare  $\sim 20\%$  a concentrației purtătorilor de sarcină în domeniul joncțiunii. Se consideră că pricina acestei fluctuații a concentrației sunt câmpurile deformaționale și electrice interne cauzate de suprafața de delimitare.

---

**Rusu I., Proaspăt E. Optimizarea compozițiilor lacurilor și vopselelor pentru protecția betonului construcțiilor.** În articol sunt prezentate rezultatele cercetărilor privind optimizarea compozițiilor și proprietăților tehnologice a lacurilor și vopselelor, destinate pentru protecția anticorozivă a betonului construcțiilor întreprinderilor din industria alimentară, farmaceutică, rezervoarelor pentru păstrarea apei potabile.

---

**Balmuş N., Balmuş I. Modelarea matematică și elaborarea software-lor pentru simularea în timp real pe calculator a problemelor de dinamică cu multe grade de libertate.** În lucrarea sunt abordate unele aspecte ale modelării matematice a sistemelor mecanice oscilante cu multe grade de libertate și problemele realizării experimentelor numerice în timp real. Pentru deducerea ecuațiilor diferențiale ale mișcării a fost utilizat formalismul Lagrange. În calitate de exemple concrete se studiază pendulul matematic multiplu și un sistem cu  $n$  grade de libertate de pendule gravitaționale cuplate. Pentru pendulul matematic multiplu sunt deduse în formă explicită ecuațiile diferențiale ale mișcării. Aplicațiile pe calculator au fost realizate în mediul de programare Delphi 7.0.

---

**Ungureanu L. Impactul noilor tehnologii informaționale asupra gândirii, cunoașterii și comunicării.** Articolul abordează subiectul caracterului cunoașterii și reprezentării cunoștințelor în societatea informațională în urma implantării noilor tehnologii intelectuale precum: ideografia, modelizarea matematică, limbajul imaginii, hipertextele, cosmopedia. Autorul constată unele modificări ale comunicării relaționale: apariția emoticonurilor, a codului informal de conduită, reconfigurarea individualității.

---

**Dodon A. Uscarea sorizului prin metoda convectivă cu aplicarea microundelor.** Se prezintă rezultatele cercetărilor experimentale a uscării crupelor de soriz prin metoda convectivă, și de asemenea prin metoda combinată cu folosirea curentilor de frecvență supraînaltă. Sunt calculate caracteristicile cinetice ale procesului de uscare: vitezele și constantele în prima și a doua perioadă. S-a demonstrat că suprapunerea microundelor reduce durata uscării și micșorează cheltuielile de energie.

---

**Zubrilina Ya. Tehnologii: interpretare modernă.** În acest articol tehnologia este abordată ca un sistem pentru

soluționarea problemelor calitativ-cantitative. A fost efectuată clasificarea tehnologiilor cu destinație diferită. Acest studiu a fost efectuat referitor la ramura de construcții a economiei.

---

**Mocanu F., Bejan L. Considerații asupra modului de pregătire al suprafețelor materialelor compozite în vederea realizării îmbinărilor adezive.** Prezenta lucrare prezintă principalele metode mecanice, energetice și chimice folosite pentru prelucrarea suprafețelor materialelor compozite în vederea realizării îmbinărilor adezive.

---

**Marina Viorica. Influența comportării aliajului asupra modulelor de forfecare și rigiditate.** În lucrare se examinează legitățile de variație a constantelor de macroelasticitate în cazul a trei materiale compozite constituite din trei faze. Se pune în evidență dependența efectelor neliniare în funcție de diferența valorilor constantelor de microelasticitate în faze și coeficienții de anizotropie.

---

**Deliu A. Industria de tutun din Republica Moldova – actualitate și perspective de dezvoltare.** Articolul descrie rolul și poziția industriei de tutun în economia națională, precum și problemele ramurii în condițiile economiei de piață.

---

**Starostiuc A. Liberalizarea piețelor electroenergetice – noi sarcini și căi de realizare.** O dată cu restructurarea sistemului energetic au apărut problemele noi, a căror rezolvare trebuie să asigure condiții egale pentru toți participanții la piața de energie. În lucrare sunt prezentate căile de soluționare a problemelor noi prin aplicarea metodelor de trasabilitate și repartizare a pierderilor de putere activă din rețeaua electrică.

---

**Lunguleasa A. Absorbția de apă și umflarea lemnului de molid după imersie în apă.** Aceasta lucrare prezintă câteva aspecte referitoare la dinamica absorbției apei și umflarea în grosime pentru specia de molid. Bazată pe metode clasice de cercetare aceasta lucrare încearcă să găsească lucruri originale referitoare la umflarea lemnului și absorbția de apă.

---

**Lupescu Ov., Murărașu E., Iftemie T., Marin S. Câteva aspecte privind optimizarea activității de mentenanță prin costuri.** Lucrarea se referă la activitatea de mentenanță a echipamentelor tehnice industriale, la managementul și metodele posibile să fie utilizate în scopul optimizării acestor activități. În acest sens sunt luate în calcul optimizarea în funcție de costul global și respectiv costul global redus.

---

**Țâra Gr., Damian D. Tehnici speciale de calcul în Visual Basic.** Unele calcule mai deosebite nu sunt prinse pe un calculator clasic, motiv pentru care apare necesitatea unui calculator special. Un astfel de calculator poate fi programat de la caz la caz de un utilizator interesat.

## ABSTRACT

**Crăciun A., Duca Ch., Ene V. Standards of European Union on emissions of cars and quality of atmospheric air in Republic of Moldova.** The paper contains the data on air pollution with most dangerous substances eliminated with exhaust gases from engines of internal combustion as well as the norms of permissible elimination in EU countries. Recommendations that can contribute to the accomplishment by the Republic of Moldova of EU standards, achievement of a healthier air environment and reduction of risks to human's health are presented.

---

**Gavrilă C. C., Moldovean Gh. Constructive and kinematic parameters influence on mobile transversal couplings homokinetism.** The paper presents aspects regarding the constructive and kinematic parameters influence on mobile transversal couplings homokinetism, by multibody theory. First it is presented the structural scheme of the analyzed mobile coupling. Then are defined the parts of the multibody systems associated to the mobile couplings; the body reference frames and also the general reference frame; the geometrical and kinematical constraints. There are determined the kinematic equations and there are presented the homokinetism conditions.

---

**Bodean D., Bodean G. Designing and implementation of codec of the matroid code.** The present deals with designing and implementation in a programmable logic device (PLD) of the matroid error controlling codec (coder-decoder) over Galois field of order 4. The matroid code is a linear group code with error correcting capability equal to two. Codec performs asynchronous and parallel coding and decoding. The corresponding algorithms were elaborated. Quartus II CAD-system is used to design the matroid codec. VHDL language to describe the matroid codec design was used. Functional simulation, verification and testing of the codec design were performed. The codec working frequency is 59 MHz. The estimated coding gain is 2 decibel for the bit error rate equal to  $10^{-6}$ .

---

**Hauk N., Ciurea A., Bordei M. About speed reducing capacity in case of using deceleration systems at ending of course for hydraulic cylinders.** Speeds and mass of working equipments of hydraulic excavators are in continuous increase. Thus increase the risk of appearance intense impacts when piston arrives at an extreme course. An efficient way, but insufficient studied, of reducing the effects of impacts is to inductoring the hydraulic agent which is evacuated at the end of course. This paper presents a sum of information which explains the way the deceleration is produced and underlined the factors which have influence upon it.

---

**Constantin F. Human Being-Medium-Motor Vehicle Interaction.** The paper presents the influence of low frequency vibrations against drivers. The human body can be associated with a mechanical model which can

explain the effects of vibrations against vertebral column subject to successive comprehensions and relaxations. Vibrations are differently perceived depending on the human body position, the variation of vibration in time and their duration, etc. Finally the work presents the conditions that need to be fulfilled to attenuate the influence of vibrations against drivers.

---

**Braga M. Philosophy and the Philosophical Spirit.** The article makes the difference between the original philosopher and workers in philosophy. It also analyzes the fundamental characteristics of philosophical spirit.

---

**Urdea M. Developing the database applications and generating the route sheets.** The purpose of this paper is to organize the database of tapered roller bearing and to draw the flow-chart for every component using DXF files and a C application. All components of the tapered roller bearing drawings were drawn with AutoCAD, then transformed into DXF files without variable dimensions. RULCON application was written in C language and programmed to read the database, to make all the necessary calculations and to add in to DXF files, the specific values from a given tapered roller bearing.

---

**Decher E. Place of polymer composite materials in the building industry.** The appearance of modern composites revolutionized the materials of construction domain by their production's ingenuity, the net superior physico-mechanical properties in comparison with the traditional materials and by easiness of placement. The work presents some of the advantages of these composite materials and their applicability in various domains of social life and in different countries.

---

**Gherghel S., Indrie L. Optimization quality through investigation report signal / noise.** The aim of this workpaper is a study for to quantum performance which has on the one hand an economical signification, and on the other hand it facilitates the most favourable activities.

---

**Sisca S., Mogan G. Some aspects regarding analysis of the signals which appear during the tests of the mechanical products on the test bench.** Starting from the necessity of obtaining significant data regarding the dynamic behaviour of the mechanical products with rotational movement while the product is still in the prototype stage in order to reduce the time to market and implicit production costs, the paper proposes and testes a new analysis method for the signals, which characterise this behaviour. The new method suggest the usage of a new type of time-frequency transform called wavelet transform, in case the signals are heavily perturbed by noise and the classic method do not succeed in extracting the significant data. The signals used to test the new method are obtained during the testing of a cycloid speed gear unit with bolts which is still in the prototype faze.

**Gheorghita A., Munteanu F., Untila P., Korolevski B. The influence of the limited surface on the resonance spectra of the charge carriers plasma in the bicrystals  $\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x$  ( $0,06 \leq x < 0,20$ ).** The experimental results about the influence of the crystals, type-inclination, limited surface on the structure modifications of the resonance spectra of the charge carriers plasma in bicrystals  $\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x$  ( $0,06 \leq x < 0,20$ ) with inclinations angle ( $6-10^\circ$ ) are presented. It is established a 20% decrease of the charge carriers concentration in the junction domain caused by the remove of the resonance minimum of charge carriers plasma. We consider that the fluctuation of the concentration is caused by the internal deformational and electric fields caused by limited surface.

---

**Rusu I., Proaspat. Optimization of varnishes and paints composition for anticorrosive protection of concrete of designs.** There are presented the results of scientific researches on optimization of compounds and properties of varnishes and paints, intended for anticorrosive protection of the concrete of designs of food industry enterprises, pharmaceutical industry enterprises, potable water tanks.

---

**Balmus N., Balmus I. Mathematical modelling and software design for computer real time simulation of dynamics problems with many degrees of freedom.** In the paper are presented some aspects of mathematical modelling of mechanical oscillating systems with many degrees of freedom and the problems' solutions using concrete numeric data in real time. Lagrange formalism has been used to deduce the differential equations of movement. A multiple mathematical pendulum is studied as a concrete example as well as a system with n degrees of freedom of matched gravitational pendulum. Differential equations of movement are deduced in an explicit way for the mathematical multiple pendulum. Software applications have been created using Delphi 7.0.

---

**Ungureanu L. Impact of new informative technologies over thinking, knowledge and communication.** The article tackles the subject of knowing character and the performing of knowledge in the informative society in the result of new intellectual technologies as: ideography, mathematical modelling, language image, hypertexts, and compendium. The author ascertains some modifications of the relational communications: the appearance of emoticons, informal conduct code, and reconfiguration of personality.

---

**Dodon A. Soriss croup drying process by means of the convection method using the microwaves.** In this work the results of the experimental research of soriss croup drying process by means of the convection method and the combining method with using super high – Frequency Currents (SFC) fields have been presented. There have also been calculated the drying process kinetic characteristics: velocities and velocity constants in 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> periods. There has been conclude that the SFC fields overlap shortens the duration of drying process and the energy expenditures are reduced.

---

**Zubrilina Ya. Technologies: modern interpretation.** In this article the technologies are examined as a system for qualitative and quantitative problems solution. There was made a classification of technologies of different assignment. This research was elaborated with reference to building sector of the economy.

---

**Mocanu F., Bejan L. Considerations on treatments of composite materials surfaces for adhesive bonding.** The present paper discusses in detail mechanical, energetic and chemical treatments of composite material surfaces for adhesive bonding.

---

**Marina Viorica. The influence of behavior of alloys on module of shearing and rigidity.** In work is analyzed the laws of change of constants of elasticity in case of three-phase composite material. The attention of dependence of nonlinear effects from for a difference of meanings of micro constants of elasticity in phases and coefficients of anisotropy is given.

---

**Deliu A. The industry of tobacco from Republic of Moldova - actuality and developmental views.** The article is dealing the role and the position of tobacco industry in the national economy and reveals the problems of industry in the conditions of the market economy.

---

**Starostiuc A. Liberalization of energy markets – new problems and ways of their solution.** In view of restructuring and deregulation of electric power systems the new problems arrear. In this paper the ways of decision of new problems offer using methods tracing active and reactive power flows and allocation power losses between participants of energy markets.

---

**Lunguleasa A. Water absorption and wood swelling for spruce after total immersion.** This work-paper presents some aspect referring to dynamic of water absorption and wood swelling for spruce specie. Based on classical methods of research this work-paper tries to find original things about wood swelling and water absorption.

---

**Lupescu Ov., Murărașu E., Iftemie T., Marin S. Some aspects regarding the maintenance activity optimization through costs.** The paper presents the maintenance activity for technical industrial equipments, the management and the possible methods witch can be used for this activities optimization. Therefore there are taken in calculus the optimization through global costs and also through the reduced global costs.

---

**Țăra Gr., Damian D. Special Techniques of Computation in Visual Basic.** Some especial calculations are not allowed on a classic calculator and this is the reason that makes the necessity of a special calculator appear. An interested user can program this kind of calculator, from case to case.

## SOMMAIRE

**Crăciun A., Duca Ch., Ene V. De l'Euro union pour les rejets des automobiles et la qualité de l'air atmosphérique dans la République de Moldova.** Le papier contient les données sur la pollution de l'air avec les substances les plus dangereuses éliminées avec les moteurs de forme de gaz d'échappement de combustion intérieure aussi bien que les normes d'élimination permise dans les pays d'UE. Les recommandations qui peuvent contribuer à l'accomplissement par la République de la Moldavie de normes d'UE, la réalisation d'un environnement aérien plus en bonne santé et d'une réduction de risques à la santé d'humain sont présentées.

**Gavriliă C. C., Moldovean Gh. L' influence des paramètres cinématiques et de conception sur les accouplements radiaux mobiles et homocinétiques.** L' article présente l' influence des paramètres cinématiques concernant les accouplements radiaux, mobiles et homocinétiques à travers « multibody theory ». Dans une première partie, nous présentons une schématisation structurale des accouplements mobiles analysés. Ensuite, nous définissons les éléments du système associé à l' accouplement mobile, le repère du corps de référence ainsi que le repère général. Les contraintes géométriques et cinématiques. Nous déterminons les équations cinématiques et nous présentons les conditions d' homocinétisme. Enfin, nous présentons quelques exemples d' accouplements radiaux et mobiles.

**Bodean D., Bodean G. La conception et la réalisation du codec du code matroid.** Dans l'article on présente le projet du codec asynchrone du code matroid corrigeant les combinaisons de quatre symboles de décharge erronés. Le projet du codec est entièrement décrit dans la langue VHDL. La réalisation et la vérification du projet est accomplies dans le système de l'automatisation du projet Quartus. Pour la réalisation du codec on applique le circuit programme de la famille MAX II. La fréquence de projet maximum ouvrière du fonctionnement du codec fait de l'ordre de 59 MHz. Le gain énergétique du codage fait de l'ordre de 2 dB a la probabilité de l'erreur égal  $10^{-6}$ .

**Hauk N., Ciurea A., Bordei M. Aspect concernant la capacité de réduction de la vitesse dans le cas de l'utilisation de système de freinage au bout de course pour le cylindre hydraulique.** Les vitesses et les masses des équipements de travail des excavateurs hydrauliques sont en continuellement augmentent. Un moyen efficace mais peu étudié de réduction des effet de ces impact consiste en droselisation de l'agent hydraulique évacué au bout de la course. Cet ouvrage présent une série d'information qui explique la modalité de produire le freinage en mettant en évidence les facteurs d'influence.

**Constantin F. L'interaction homme-véhicule-environnement.** L'épreuve présente l'influence des vibrations de basse fréquence sur l'état de sante des conducteurs auto, particulièrement des tractoristes. Le corps humain peut être associé a un modèle mécanique par l'intermédiaire duquel on peut expliquer les effets des vibrations sur l'épine, soumise successivement a la compression et a la détente. On perçoit différemment les vibrations, en fonction de la position du chauffeur du

type de conditions qui doivent être accomplies par un siège afin de réduire les effets de ces vibrations sur les conducteurs auto.

**Braga M. La philosophie et l'esprit philosophique.** L'article contient une tentative d'évidencier les différences entre le philosophe original et les travailleurs en philosophie. De même sont analysés les caractéristiques fondamentales de l'esprit philosophique.

**Urdea M. Le développement des applications avec base de données et la génération des fiches technologiques.** Le sujet est développé dans le but de l'organiser une base de données pour les roulements à rouleaux coniques et pour le dessein des fiches technologiques pour chaque composante, en utilisant les fichiers DXF et un logiciel conçu dans le langage de programmation C. On a conçu les fiches technologiques à l'aide du logiciel AutoCAD pour les composantes du roulement sans les dimensions variables qui sont spécifiques a chaque élément. On a conçu un logiciel dans le langage C, nommée RULCON, dans le but de consulter la base de données, d'effectuer les calculs.

**Decher E. Place des matériaux composites polymériques dans l'industrie de construction.** L'apparition des composites modernes a révolutionné le domaine des matériaux de construction par l'ingéniosité de leur fabrication, des propriétés physiques et mécaniques nettement supérieures aux matériaux traditionnels et la facilité de mise en production. L'article présente quelques avantages des ces matériaux composites et leurs applications dans des divers domaines de la vie sociale dans des divers pays.

**Gherghel S., Indrie L. L'optimisation la qualité par étude rapport Signal / Bruiz.** Le but de ce travail est la réalisation d'une étude pour quantifier la performance qui a, d'une part, une signifiante économique et d'autre part, qui facilite les activités les plus favorables.

**Sisca S., Mogan G. Aspect concernant l'analyse des signaux apparue pendant l'essai des produits mécanique dans les bancs d'essai.** Lors du développement d'un prototype, afin de réduire le temps de mise sur le marché et implicitement les coûts de production, il est nécessaire d'obtenir des informations transcendantes sur l'attitude dynamique des éléments mécaniques conçus. Cet article propose et teste ainsi une nouvelle méthode d'analyse des signaux caractérisant la dynamique d'éléments mécaniques rotatifs par l'utilisation d'une nouvelle transformée appelée « transformation par wavellets ». Le signal utilisé pour tester cette nouvelle méthode est obtenu durant le fonctionnement d'un réducteur cycloïdal à galets encore au stade de prototype.

**Gheorghiuă A., Munteanu F., Untilă P., Korolevski B. Influence de la surface de délimitation sur les spectres de résonance du plasma des porteurs de charge dans les bicristaux  $Bi_{1-x}Sb_x$  ( $0,06 \leq x \leq 0,20$ ).** On présente les résultats expérimentaux de modification de la structure

spectrale de résonance du plasma des porteurs de charge sur l'influence de la surface de délimitation des cristaux, le type d'inclinaison, dans les bicristaux  $Bi_{1-x}Sb_x$  ( $0,06 \leq x \leq 0,20$ ) avec angles d'inclinaison  $(6-10)^{\circ}$ . Après le déplacement du minimum de résonance du plasma des porteurs de charge on met en évidence une diminution  $\sim 20\%$  de la concentration des porteurs de charge dans le domaine de la jonction. On considère que la cause de cette fluctuation sont champs de déformations et électriques internes provoquées par la surface de délimitation.

---

**Rusu I., Proaspat E. L'optimisation des composition des laques et des couleurs pour protection anticorrosive de béton and construction.** On présente les résultats des études selon l'optimisation des compositions et les propriétés des vernis et les peintures destinées pour la protection anticorrosive du béton des structures des entreprises à l'industrie alimentaire, pharmaceutique et les réservoirs à la conservation de l'eau potable.

---

**Balmuş N., Balmuş I. La modélisation numérique et la réalisation des logiciels pour la simulation en temps réel des problèmes de dynamique des systèmes à plusieurs degrés de libertés.** Dans cet article on étudie quelques aspects de la modélisation numérique des systèmes mécaniques oscillants à plusieurs degrés de libertés et les problèmes de la réalisation des expériences numériques en temps réel. Pour la déduction des équations différentielles du mouvement on utilise le formalisme de Lagrange. On étudie deux exemple : le pendule mathématique multiple et un système des pendules gravitationnels couplés. Pour le pendule mathématique multiple, les équations différentielles du mouvement sont écrites en forme explicite. Le logiciel de simulation est réalisé en Delphi 7.0.

---

**Ungureanu L. L'impact des nouvelles technologies informationnelles sur la pensée humaine, le savoir et la communication.** L'article aborde le sujet du caractère du savoir et de la représentation des connaissances dans la société informationnelle suite à l'implantation des nouvelles technologies intellectuelles telles que : l'idéographie, la modélisation mathématique, le langage de l'image, les hypertextes, la cosmopédie. L'auteur constate certaines modifications de la communication relationnelle : la présence des émoticônes, du code informel de conduite, la reconfiguration de l'individualité.

---

**Dodon A. Procès de séchage par la méthode convective du grain de soriz sur l'application de l'onde SHF.** On présente les résultats des recherches expérimentales de séchage de la grain de soriz par la méthode de convection, de même que par la méthode combinée. Pour cela on emploie les champs de très haute fréquence. On a calculé les caractéristiques cinétiques des processus de séchage la vitesse et les constantes de vitesse dans la première et dans les deuxièmes périodes. On a montré que la superposition des courants de très haute fréquence diminue la durée de séchage. La consommation d'énergie pour diminue.

---

**Zubriliva Ya. Technologies: conception moderne.** Dans cet article on analyse les technologies comme un système

pour la solution des problèmes qualitatives et quantitatives. On a classifié les technologies de différente destination. Cette étude a été élaboré conformément à la branche de construction de l'économie.

---

**Mocanu F., Bejan L. Considérations sur les méthodes de traitement aux surfaces des matériaux composites pour assemblages collés.** L'ouvrage présente les mécaniques, énergétiques et chimiques méthodes destinées à préparer les surfaces des matériaux composites pour réaliser des assemblages collés.

---

**Marina Viorica. L'influence du comportement d'alliage sur les modules de cisaillement et de rigidité.** Dans le travail s'étudie les lois des variations des constantes de micro-élasticité dans le cas des trois matériaux composites qui sont constitués de trois phases. On met en évidence la dépendance des effets non linéaires en fonction de la différence des valeurs des constantes de micro-élasticité en phases et des coefficients d'anisotropie.

---

**Deliu A. L'industrie du tabac en République de Moldavie – actualité et développement.** Dans l'article on décrit la position de l'industrie du tabac dans l'économie nationale ainsi que le problème de l'industrie dans les conditions de l'économie du marché.

---

**Starostiuc A. La libéralisation des marchés électro énergétiques - de nouvelles taches et voies de réalisation.** En raison de réorganisation des systèmes électro énergétiques et le passage aux relations de marché il y a des nouvelles taches, les solutions de qui doivent assurer les conditions identiques pour tous les participants du marché de électro énergétiques. Dans le travail donne on présente les voies de réalisation des nouvelles taches en utilisant la méthodologie du tracé des pertes actives et réactives et la distribution des pertes de la capacité.

---

**Lunguleasa A. Le absorption de eau et le gonflage de bois de Picea Abies après immersion dans eau.** Ce travail présentée quelque chose pour déterminer le dynamique à l'absorption pour eau et pour gonflage au bois Picea Abies. Se baser sur classique procédé au étude cet travail faire un essai pour trouve quelque original choses au sujet de gonflage au bois et absorption pour eau.

---

**Lupescu Ov., Murăraşu E., Iftemie T., Marin S. Quelqu'unes points de vue en ce qui concerne l'optimisation de l'activité de maintenance par les coûts.** Le travail concerne en l'étude de l'activité de maintenance des équipements techniques industriels, du management et des méthodes possible être utilisées pour optimisation de cette activités. Dans ce sens, sont pris en calcul l'optimisation en fonction du coût global et respectivement, du coût global réduit.

---

**Țăra Gr., Damian D. Techniques spéciales de calcul dans le Visual Basic.** Certains calculs plus particuliers ne sont pas compris par un calculateur classique, motif pour lequel apparaît la nécessité d'un ordinateur à part. Un parcil ordinateur peut être programmé selon les cas par un utilisateur intéressé.

## РЕЗЮМЕ

**Крачун А., Дука Г., Ене В. Стандарты Евросоюза на выбросы автомобилей и качество атмосферного воздуха в Республике Молдова.** Работа содержит данные относительно загрязнения воздуха самыми опасными веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания в виде выхлопных газов, а также норм допустимого содержания выбросов вредных веществ в странах ЕС. Представлены рекомендации, которые могут внести свой вклад в достижение Республикой Молдовы стандартов ЕС, достижения более чистой воздушной окружающей среды и уменьшения угрозы на здоровье человека.

**Гаврилэ К.К., Молдовян Г. Влияние конструктивно-кинематических параметров на гомокинетику поперечных подвижных муфт.** В работе представлены некоторые аспекты влияния конструктивно-кинематических параметров на гомокинетику поперечных подвижных муфт с 4-мя подвижными частями. Представлены структурная схема исследуемой муфты, многотельную систему соответствующими геометрическими и кинематическими ограничениями. Определены кинематические уравнения, также зависимость, полученная из условия гомокинетики, очень важная зависимость, на основе которой можно различить подвижные поперечные гомокинетические муфты от негомокинетических.

**Бодян Д., Бодян Г. Проектирование и реализация кодека матроидного кода.** В работе представлена технология проектирования асинхронного кодека матроидного кода, корректирующего комбинации 4-х разрядных ошибочных символов. Проект кодека полностью описан на языке VHDL. Реализация и верификация проекта выполнена в системе автоматизации проектирования Quartus. Для реализации кодека применена программируемая микросхема семейства MAX II. В системе Matlab проведена оценка показателей качества кодека матроидного кода. Энергетический выигрыш от кодирования составляет порядка 2 децибел при вероятности ошибки равной  $10^{-6}$ .

**Хаук Н., Чюра А., Бордей М. К определению способности уменьшения скорости в случае использования тормозных систем в конце хода для гидравлических цилиндров.** Скорости и массы рабочих приспособлений экскаваторов постоянно увеличиваются. В результате возрастает риск появления интенсивных ударов когда поршни доходят до крайнего хода. Эффективное но малоизученное средство уменьшения этих ударов состоит в дросселировании гидравлического рабочего тела, удалённый в конце хода. В настоящей работе представлены ряд информации, которые объясняют как происходит торможение, выявляя влияющие факторы.

**Константин Ф. Взаимодействие человек-машина-среда.** В работе представлена влияние низкочастотный вибраций на здоровье автоводителей, особенно трактористов. Человеческое тело можно ассоциировать с механической моделью с помощью которых можно объяснить влияние вибраций на спинную систему, которая подвержена попеременно растяжению и сжатию. Вибрации восприняты по разному в

зависимости от положения водителя, от времени воздействия, от частоты вибраций, от типа подвески и т.д. В конце в работе представлены условия, которым должно соответствовать сидение, чтобы уменьшить их влияние.

**Брага М. Философия и философский дух.** В статье делается попытка проводить различие между оригинальными философами и работников в философии. Также анализируются фундаментальные характеристики философского духа.

**Урдя М. Развитие внедрений с базой данных и разработка технологических карт.** Задача исследована с целью создания базы данных для радиально-аксиальных подшипников с коническими роликами с целью разработки технологических карт для каждого элемента, используя картотеку DXF и одну аппликацию в языке C. Были выполнены оперативные планы в AutoCAD для элементов подшипника без изменяющихся размеров, которые зависят от каждой метки в отдельности. В языке C выполнено одно применение названной RULCON с целью чтения базы данных, выполнения необходимых расчётов и разработки картотеки DXF со значениями характерными для данного подшипника.

**Декер Е. Место композитных полимерных материалов в строительной промышленности.** Появление современных композитов привело к существенному прогрессу в области строительных материалов благодаря прогрессивным методам производства, физико-механическим свойствам значительно выше традиционных и лёгкости промышленного освоения. В работе приведены часть преимуществ этих композитных материалов и степень их применения в различных областях социальной жизни в различных странах.

**Гергел С., Индрие Л. Оптимизация качества через исследование соотношения Сигнал / Шум.** Целью настоящей работы является исследование соотношения сигнал/шум для оптимизации качества, которое имеет с одной стороны экономическое значение и с другой стороны облегчает самые и упрощает всякие благоприятные деятельности.

**Сиска С., Моган Г. К обработке сигналов которые появляются при тестировании механических систем на испытательных стендах.** Начиная от необходимости определения динамического поведения механических систем совершающих вращательное движение еще на стадии разработки и с целью уменьшения времени и стоимости изготовления в работе предложен и тестирован метод анализа сигналов, характеризующих это поведение. Новый метод предполагает использование преобразования время-частота формы wavelet для сигналов сильно подверженных влиянию шума, которые не могут быть анализированы классическими методами. Использованные сигналы были получены во время тестирования прототипа циклоидального редуктора с цевками.

**Георгиц А., Мунтяну Ф., Унтлэ П., Королевский Б.** Влияние границы раздела кристаллитов на перестройку спектров плазменного отражения в бикристаллах  $Bi_{1-x}Sb_x$  ( $0,06 \leq x \leq 0,20$ ). Представляются результаты исследования плазменного отражения и влияния решетки на перестройку энергетического спектра носителей заряда под влиянием границы раздела кристаллитов в бикристаллах  $Bi_{1-x}Sb_x$  ( $0,06 \leq x \leq 0,20$ ). Показано, что приближаясь к границе раздела кристаллитов концентрация носителей заряда уменьшается (~20%), обусловлено внутренними деформационными и электрическими полями. Осцилляционная структура спектров отражения в длинноволновую область спектра связана с колебаниями атомов, входящих в состав бикристалла.

**Русу И., Проаспэт Е.** Оптимизация составов лаков и красок для противокоррозионной защиты бетона конструкций. В работе представлены результаты исследований по оптимизации составов и свойств лаков и красок, предназначенных для противокоррозионной защиты бетона конструкций предприятий пищевой, фармацевтической промышленности и резервуаров для хранения питьевой воды

**Балмуш Н., Балмуш И.** Математическое моделирование и разработка программных продуктов для решения многомерных задач динамики в реальном времени. В работе рассмотрены некоторые аспекты математического моделирования многомерных механических осциллирующих систем и проблемы реализации численных экспериментов. Дифференциальные уравнения движения получены в рамках формализма Лагранжа. В качестве примера рассмотрен многомерный математический маятник и система связанных математических маятников. Для многомерного математического маятника уравнения движения получены в явной форме. Компьютерные приложения реализованы в среде Delphi 7.0.

**Унгуриану Л.** Влияние новых информационных технологий на мышление, познание и общение. Статья затрагивает вопрос характера познания и представления достигнутых знаний в информационном обществе в последствии внедрения новых интеллектуальных технологий таких как: идеография, математическое моделирование, язык изображения, гипертекст, космопедия. Автор констатирует некоторые изменения, касающиеся отношений в процессе общения, появление эмодиконов, информационного кодекса поведения, изменения индивидуальности.

**Додон А.** Сушка сориза конвективным методом с использованием микроволн. Приводятся результаты экспериментального исследования сушки крупы сориза конвективным методом, а также комбинированным методом с использованием полей СВЧ. Рассчитаны кинетические характеристики процессов сушки скорости и константы скорости в первом и втором периодах. Показано, что наложение токов СВЧ сокращает продолжительность сушки и энергозатраты при этом тоже уменьшаются.

**Зубрилина Я.** Технологии: Современное понимание. В статье анализируется подход рассмотрению технологий в форме систем для решения качественно -

количественных проблем. Выполнено ранжирование технологий различного назначения. Разработка выполнена применительно к строительной отрасли экономики.

**Мокану Ф., Бежан Л.** К исследованию способа подготовки поверхности композитных материалов для осуществления адгезионных соединений. В настоящей работе приведены основные механические, энергетические и химические методы, используемые для обработки поверхностей композиционных материалов для реализации адгезионных соединений.

**Марина Виорика.** Влияние поведения сплава на модули сдвига и жёсткости. В работе анализированы закономерности изменения констант упругости в случае трёхфазного композитного материала. Уделено внимание зависимости нелинейных эффектов из за разницы значений микроконстант эластичности в фазах и коэффициентов анизотропии.

**Делу А.** Табачная промышленность Республики Молдова – актуальность и перспективы развития. Статья описывает роль и место табачной промышленности в национальной экономике, а также проблемы отрасли в условиях рыночной экономики.

**Старостюк А.** Либерализация электроэнергетических рынков – новые задачи и пути их решения. В связи с реструктуризацией электроэнергетических систем и переходом на рыночные взаимоотношения появляются новые проблемы. В данной работе рассмотрено, какую роль играют задачи адресности передачи мощности и распределения потерь мощности в рыночных условиях. Представлены пути решения новых задач используя методологию определения адресности передачи активных и реактивных мощностей и распределения потерь мощности.

**Лунгуляса А.** Впитание воды и разбухание сосновой древесины после утопления в воде. В настоящей работе приведены несколько аспектов относительно динамики впитывания воды и разбухание в толщину для сосновой специи. Основанную на классических методах исследования в этой работе делается попытка нахождения оригинальных методов разбухания древесины и впитывания вяли.

**Лупеску Ов., Мурэрашу Е., Ифтемие Т., Марин С.** Некоторые аспекты оптимизации эксплуатационных расходов. Работа относится к мероприятиям по эксплуатацию технических промышленных приспособлений, к менеджменту и методам, которые могут быть использованы с целью оптимизации этих мероприятий. В этом смысле взяты в расчёте оптимизация в зависимости от глобальной стоимости и соответственно сниженной глобальной стоимости.

**Цырэ Г., Дамиан Д.** Специальные способы расчетов в Visual Basic. Некоторые более сложные расчеты не могут быть осуществлены на классическом компьютере, поэтому возникает необходимость специального компьютера. Такой компьютер может быть запрограммирован в случае необходимости интересующимся пользователем.