

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут»

Засновник НТУУ «КПІ»

Редакційна колегія

Головний редактор

М.З. Згуровський, академік НАНУ, НТУУ «КПІ», Україна

Відповідальний редактор

М.І. Бобир, НТУУ «КПІ», Україна

Заст. відповід. редактора

О.Ф. Луговський, НТУУ «КПІ» Україна

Відповідальний секретар

І.І. Бабієнко, НТУУ «КПІ», м. Київ, Україна

О.М. Яхно, НТУУ «КПІ», Україна

Ю.М. Данильченко, НТУУ «КПІ», Україна

Н.С. Равська, НТУУ «КПІ», Україна

В.А. Пасічник, НТУУ «КПІ», Україна

В.Б. Струтинський, НТУУ «КПІ», Україна

Ю.М. Кузнецов, НТУУ «КПІ», Україна

Ю.В. Петраков, НТУУ «КПІ», Україна

А.П. Гавриш, НТУУ «КПІ», Україна

І.В. Кривцун, НТУУ «КПІ», Україна

В.А. Тітов, НТУУ «КПІ», Україна

О.Я. Качан, АТ «Мотор Січ», м. Запоріжжя, Україна

М.Б. Штерн, чл.-кор. НАНУ,

ІПМ ім. І.М. Францевича НАНУ, Україна

М.В. Новіков, академік НАНУ,

ІНМ ім. В.М. Бакуля НАНУ, м. Київ, Україна)

Г.О. Кривов, Український НДІ авіаційних технологій, м. Київ, Україна

Є.І. Никифорович, чл.-кор. НАНУ, Інститут гідромеханіки НАНУ, м. Київ, Україна

В.П. Голуб, ім ім. С.П. Тимошенка НАНУ, м. Київ, Україна

Р.Д. Іскович-Лотоцький, ВНТУ, м. Вінниця, Україна

В.А. Батлук, НУ «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

В.Д. Акіньшин, АПБ ім. Героїв Чорнобиля, м. Черкаси, Україна

Міжнародна редакційна колегія

Л. Тановіч, Белградський університет, Сербія

М. Сторчак, Інститут машин та інструментів, Штутгартський університет, Німеччина

Е. Русинський, Вроцлавський політехнічний університет, Польща

Я. Стрічек, Вроцлавський політехнічний університет, Польща

Х. Альтенбах, Отто-фон-Геріке університет Магдебурга, Німеччина

В. Зілбершміт, Університет Лафборо, Великобританія

В.С. Живков, чл.-кор. ВАН, Технічний університет Софії, Болгарія

Е. Олевський, Університет штату Сан-Дієго, США

В. Левітас, Університет штату Айова, США

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут»



серія

МАШИНОБУДУВАННЯ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Заснований в 1964

№3 (69)

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ
№17906-6756ПР від 17.05.2011р

Відповідно до постанови Президії Вищої атестаційної комісії України від 18.11.2009 року № 1–05/5 журнал внесений до Переліку фахових видань.

Видано за замовленням Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут».

Розглянуто і рекомендовано до видання на засіданні Вченої ради Механіко – машинобудівного інституту НТУУ «КПІ» (протокол № 5 від 23.12.2013 р.)

Для вчених та науково-технічних фахівців у галузі машинобудування.

Матеріали статей представлені в редакції авторів.

Всі статті пройшли наукове рецензування.

Редакційна колегія залишає за собою право розміщати надану авторами статті в різних інформаційних базах.

За достовірність інформації несуть відповідальність автори.

Статті друкуються на мовах оригіналу: українською, російською, англійською, німецькою. Рукописи не повертаються.

Збірник наукових праць "Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" серія машинобудування" входить до наступних міжнародних баз даних:

- Загальнодержавна реферативна база даних "Україніка наукова";
- УРЖ "Джерело";
- Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського;
- Google Scholar;
- РИНЦ «Научная электронная библиотека» (ELIBRARY.ru);
- VINITI.

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу видавництва заборонені

НТУУ «КПІ»
Київ-2013

Founder of NTUU "KPI"

Editorial Board

Editor in Chief

M.Z. Zgurovsky Academician of NASU, (NTUU «KPI», Ukraine)

Vice-editor-in-chief

M.I. Bobyr (NTUU «KPI», Ukraine)

Deputy Vice-editor

O.F. Lugovskiy (NTUU «KPI», Ukraine)

Responsible secretary

I.I. Babiyenko (NTUU «KPI», Ukraine)

O.M. Yahno (NTUU «KPI», Ukraine)

Yu.M. Danylchenko (NTUU «KPI», Ukraine)

N.S. Rawska (NTUU «KPI», Ukraine)

V.A. Pasichnyk (NTUU «KPI», Ukraine)

V.B. Strutynsky (NTUU «KPI», Ukraine)

Y.M. Kuznetsov (NTUU «KPI», Ukraine)

Y.V. Petrakov (NTUU «KPI», Ukraine)

A.P. Gavrish (NTUU «KPI», Ukraine)

I.V. Kryvtsun Correspondent Member of NASU (NTUU «KPI», Ukraine)

V.A. Titov (NTUU «KPI», Ukraine)

A.J. Kachan (Motor Sich JSC, Zaporozhye, Ukraine)

M.B. Shtern Correspondent Member of NASU (Institute of Problems in Materials Sciences NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine)

N.V. Novikov Academician of NASU Director of the Institute Academician of NASU (V. Bakul Institute for Superhard Materials NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine)

G.O. Krivov (Ukrainian Research Institute of Aviation Technology, Kyiv, Ukraine).

E.I. Nikiforovich Correspondent Member of NASU (Institute of Hydromechanics NASU, Kyiv, Ukraine).

V.P. Golub (S.P. Timoshenko Institute of Mechanics, Kyiv, Ukraine)

R.D. Iskovych-Lototsky (Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine)

V.A. Batluk (National University «Lviv Polytechnic», Lviv, Ukraine)

V.D. Akinshin (Heroes of Chernobyl Academy of Fire Safety, Cherkasy, Ukraine)

International Editorial Staff

Ljubodrag Tanovic (University of Belgrad, Serbia)

Mikhael Storck (Institute for Machine and Tools University of Stuttgart, Germany)

Eugeniusz Rusinski (Wroclaw University of Technology, Poland)

Jaroslav Strycrek (Wroclaw University of Technology, Poland)

Holm Altenbach (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Germany)

Vadim Silberschmidt (Loughborough University, Great Britain)

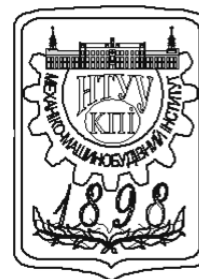
Venelin Stojanov Jivkov corresponding member of BAS (Technical University of Sofia, Bulgaria)

Eugene Olevsky (San Diego State University, USA)

Valery I. Levitas (Iowa State University, USA)

**Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»**

JOURNAL of MECHANICAL ENGINEERING



**National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»**

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

Established in 1964

№3 (69)

State Registration Certificate KV № 17906-6756PR of 17 May, 2011

The journal is registered in the List of specialized editions pursuant to the Decree of General Committee of the State Commission for Academic Degrees and Titles of Ukraine № 1-05/5 of 18 November, 2009.

The journal is published by the decision of the Scientific Council of Institute of Mechanical Engineering (Record № 5 of 23. 12. 2013)

Purpose of edition is to get acquainted with the latest achievements in mechanical engineering, the results of scientific achievements and improved methods of calculation and planning of elements in mechanical engineering constructions. The edition is intended for scientists and scientific and technical specialists in the branch of mechanical engineering.

Articles have been presented in author's version.

The journal publishes only peer-reviewed articles.

The Editorial Board reserves the right to place the authors provided information in different databases.

Collection of scientific papers Journal of Mechanical Engineering National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»

- Bibliographic Database "Ukrainika scientific";
- Ukrainian abstract journal "source";
- National Library of Ukraine named after VI Vernadsky;
- Google Scholar;
- Russian Science Citation Index «Научная электронная библиотека» (ELIBRARY.ru)
- Russian Institute for Scientific and Technical Information.

Copying and distribution without official permission of publishing house are forbidden

NTUU «KPI»
2013

ЗМІСТ

<u>Зверев И.А., Данильченко Ю.М.</u> КИНЕМАТИКА И ЖЕСТКОСТЬ РАДИАЛЬНО-УПОРНЫХ ШАРИКОПОДШИПНИКОВ	5
<u>Ляшок А.В.</u> ПЛАНУВАННЯ БАГАТОФАКТОРНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ПРОЦЕСУ УЛЬТРАЗВУКОВОГО РОЗПИЛЕННЯ В ТОНКОМУ ШАРІ	13
<u>Грбовський А.П., Бабіснко І.І., Бондарець О.А.</u> КІНЕТИКА НАКОПИЧЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ ПРИ ПОВТОРНО-ЗМІННОМУ ОСЬОВОМУ НАВАНТАЖЕННІ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	18
<u>Ковалев В.А., Кришук Н.Г.</u> НЕСТАЦИОНАРНЫЕ ЦИРКУЛЯЦИИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ РЕЗЕРВУАРЕ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА	24
<u>Павлюк Я.В., Рагулина В.С., Фернати П.В.</u> ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПОЛЗУЧЕСТЬ НЕЛИНЕЙНО-ВЯЗКОУПРУГОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ОДНОСНОМ НАГРУЖЕНИИ	30
<u>Добрянський С.С.</u> ВИГОТОВЛЕННЯ ВНУТРІШНІХ РІЗЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИДАВЛЮЮЧИХ МІТЧИКІВ	38
<u>Дячун А.С., Ляшук О.Л., Любачівський Р.О.</u> ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ГВИНТОВОГО СЕКЦІЙНОГО КОНВЕСРА	45
<u>Петраков Ю.В., Чамата С.М.</u> ПРОЕКТУВАННЯ УПРАВЛЯЮЩОЇ ПРОГРАМИ ДЛЯ ШЛІФУВАННЯ ОПРАВОК СТАНІВ ХОЛОДНОЇ ПРОКАТКИ ТРУБ НА ВЕРСТАТІ З ЧПК	51
<u>Сліпчук А.М.</u> АНАЛІЗ ДИНАМІКИ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ НАМОТУВАННЯ ДРОТУ З УРАХУВАННЯМ ЗБУРЮЮЧИХ КРАЙОВИХ УМОВ	57
<u>Рудаков К.М., Добронравов О.А.</u> ПРО ВПЛИВ ВЕЛИЧИНИ ЗАЗОРУ МІЖ БОЛТОМ ТА ОТВОРОМ НА НАПРУЖЕНИЙ СТАН БОЛТА ОДНОЗРІЗНОГО БОЛТОВОГО З'ЄДНАННЯ В ЗОНІ "ЗРІЗУ"	62
<u>Новік М.А., Дідовець В.Є.</u> ПОЛІПШЕННЯ СТАТИЧНИХ І ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПНЕВМОЕЛЕКТРИЧНИХ БАГАТОПОЗИЦІЙНИХ ПРИВОДІВ З ЦИФРОВИМ КЕРУВАННЯМ	72
<u>Алиев И.С., Жбанков Я.Г., Таган Л.В.</u> МОДЕЛИРОВАНИЕ КУЗНЕЧНОЙ ПРОТЯЖКИ В КОМБИНИРОВАННЫХ БОЙКАХ НЕСИММЕТРИЧНОЙ ФОРМЫ	77
<u>Бабенко А.Е., Лавренко Я.І.</u> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОПОР ТА РУХУ ЦЕНТРИФУГИ PICO21	84
<u>Кондрашев П.В.</u> ДОСЛІДЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ МІКРОСТРУКТУРИ СПЛАВЛЕНИХ ФРАГМЕНТІВ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ «RAPID PROTOTYPING»	89
<u>Чемерис О.М.</u> КОЛИВАННЯ КРУГЛИХ КІЛЬЦЕВИХ ПЛАСТИН	98
<u>Узюнов О.В., Галенський О.С.</u> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІБРИДНОГО ПОЗИЦІЙНОГО ПРИВОДУ	106
<u>Ковалев В.А.</u> ОПТИМИЗАЦИЯ СИЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЕРЕГОРОДОК НА ИНЕРЦИОННЫЕ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТИ В РЕЗЕРВУАРАХ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ	111
<u>Цисар М.О., Кривошея Ю.М., Шведов Л.К.</u> ВПЛИВ ТИСКУ ВУГЛЕЦЕВОГО ГАЗУ НА ТОПОГРАФІЮ ПОВЕРХНІ ГРАФЕНОВОГО ПОКРИТТЯ, СФОРМОВАНОГО НА ОКСИДІ КРЕМНІЮ	118
<u>Чайка Т.В., Дербасова Н.М. к.т.н., Гавриш В.М.</u> ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ КАРБИДА ВОЛЬФРАМА И КОБАЛЬТА В РЕЗУЛЬТАТЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ ВОЛЬФРАМКОБАЛЬТОВЫХ ОТХОДОВ	125
<u>Баранов Г.А., Крюковская В.И., Марончук И.И.</u> ПОЛУЧЕНИЕ НАНОПОРОШКОВ ТИТАНА ИЗ ТИТАНОВОЙ ГУБКИ И ОТХОДОВ ТИТАНОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА БАКТЕРИАЛЬНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ	131
<u>Весков Е.В.</u> МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РЕШЕНИЯ В БЕССЕТОЧНОМ МЕТОДЕ СГЛАЖЕННЫХ ЧАСТИЦ	136
<u>Федориненко Д.Ю., Бойко С.В., Сапон С.П.</u> ТОЧНІСТЬ ШПИНДЕЛЬНИХ ВУЗЛІВ НА РЕГУЛЬОВАНИХ ГІДРОСТАТИЧНИХ ОПОРАХ	145
<u>Молтасов А. В., Клочков И. Н., Кныш В. В.</u> ИНЖЕНЕРНЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТА КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ В НАХЛЁСТОЧНОМ СВАРНОМ СОЕДИНЕНИИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ И ИЗГИБЕ	150
<u>Гончарук О. О., Головка Л. Ф., Сороченко В. Г., Хагеризаде Мейсам</u> ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛАЗЕРНОГО СПІКАННЯ НА ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ТА ВЛАСТИВОСТІ АБРАЗИВНИХ КОМПЗИТИВ ІЗ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ	158
<u>Кліско А.В.</u> РЕЗУЛЬТАТИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМОУТВОРЕННЯ ФЛАНЦІЯ ПРИ ШТАМПУВАННІ ОБКОЧУВАННЯМ З АКТИВНИМИ СИЛАМИ ТЕРТЯ	166
<u>Прохоренко Д.В., Яхно Б.О.</u> ЧИСЛЕННЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СОСТОЯННЯ ПРИ ЛАЗЕРНОЇ СВАРКЕ БЕЗНАБОРНОЇ ПАНЕЛІ	176
<u>Яворовский В.Н., Корнийченко П.А., Надводнюк Д.Н.</u> ОСОБЕННОСТИ ВЫРУБКИ КРУГЛЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ТОНКОЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА	185
<u>Клименко С. Ан., Рижов Ю. Е., Бурикин В. В., Манохин А. С.</u> ВПЛИВ ЗНОСОСТІЙКОГО ПОКРИТТЯ n-TiC/a-C НА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ІНСТРУМЕНТІВ ІЗ ПНТМ НА ОСНОВІ КНБ	191
<u>Яхно О.М., Гнатів Р.М.</u> ЗАЛЕЖНІСТЬ СЕРЕДНЬОЇ ШВИДКОСТІ ПОТОКУ ВІД ЗРОСТАННЯ ТИСКУ ПРИ НЕУСТАЛЕНОМУ РУСІ РІДИНИ В ТРУБОПРОВОДІ	198
<u>Данильчук С.Л.</u> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТРИВАЛОГО ДЕФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ПОЛІПРОПІЛЕНОВИХ ВОЛОКНИСТИХ СТРУКТУР	203

CONTENTS

<u>Zverev I., Danylchenko Yu.</u>	5
KINEMATICS AND STIFFNESS OF ANGULAR-CONTACT BALL BEARINGS	
<u>Ljashok A.</u>	13
OF ULTRASOUND LIQUID SPRAYING IN A THIN LAYER	
<u>Grabovskij A., Babivenko I., Bondarets O.</u>	18
KINETIC OF DAMAGE ACCUMULATION IN REPEATED-VARIABLE THE AXIAL LOAD OF STRUCTURAL MATERIALS	
<u>Kovalev V., Krishchook N.</u>	24
UNSTEADY LIQUID PROPELLANT CIRCULATIONS IN SPACECRAFT CYLINDRICAL TANK	
<u>Pavluk Ya., Ragulina V., Fernati P.</u>	30
FORWARD AND THE RETURN CREEP NONLINEAR- VISCOELASTIC-PLASTIC MATERIALS AT MONOAXIAL LOADING	
<u>Dobrianskvi S.</u>	38
MANUFACTURING OF INTERNAL THREADS BY SQUEEZING TAPS	
<u>Dvachun A., Lyashuk O., Lyubachivskij R.</u>	45
INVESTIGATION OF THE DYNAMICS OF SCREW SECTIONAL CONVEYORS	
<u>Petrakov Y., Chamata S.</u>	51
CONTROL PROGRAM DESIGN FOR GRINDING OF MANDREL COLD-ROLLING MILLS PIPES ON CNC MACHINE	
<u>Slipchuk A.</u>	57
THE ANALYSIS OF DYNAMICS OF WORKING PROCESS OF WINDING OF WIRE RECOGNITION REVOLTING REGIONAL TERMS	
<u>Rudakov K., Dobronravov A.</u>	62
ABOUT INFLUENCE OF SIZE OF A BACKLASH BETWEEN A BOLT AND THE HOLE ON THE TENSION CONDITION OF A BOLT OF THE SINGLE-SHEAR BOLTED JOINT IN A "SHEARING" ZONE	
<u>Novik M., Didovets V.</u>	72
IMPROVE THE STATIC AND DYNAMIC CHARACTERISTICS OF PNEUMOELECTRIC MULTIPOSITIONAL DIGITAL CONTROL DRIVES	
<u>Aliiev I., Zhbakov I., Tahan L.</u>	77
MODELING OF FORGING PROCESS IN ASYMMETRIC COMBINED ANVILS	
<u>Babenko A., Lavrenko Ia.</u>	84
EXPERIMENTAL STUDY OF MECHANICAL CHARACTERISTICS OF SUPPORT AND MOVEMENT OF CENTRIFUGE PICO21	
<u>Kondrashev P.</u>	89
STUDY INTERNAL MICROSTRUCTURE BY FUSING FRAGMENTS FOR IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGY RAPID PROTOTYPING	
<u>Chemeris O.</u>	98
VIBRATION OF THE CIRCULAR ANNULAR PLATE WITH	
<u>Uzunov O., Haletskij O.</u>	106
EXPERIMENTAL RESEARCH OF HYBRID POSITION ACTUATOR	
<u>Kovalev V.</u>	111
THE POWER INFLUENCE OPTIMIZATION OF INNER BAFFLES ON INERTIAL LIQUID FLOWS IN MOVING BODIES TANKS	
<u>Tsvsar M., Krivosheva Yu., Shvedov L.</u>	118
THE EFFECT OF CARBON GAS PRESSURE ON SURFACE TOPOGRAPHY OF GRAPHENE COATING FORMED ON THE SILICON OXIDE	
<u>Chaika T., Derbasova N., Gavrish V.</u>	125
RESEARCH DIVISION OF TUNGSTEN CARBIDE AND COBALT AS A RESULT OF MICROBIOLOGICAL WASTE DESTRUCTION OF TUNGSTENCOBALT WASTE	
<u>Baranov G., Krvukovskaya V., Maronchuk I.</u>	131
THE PRODUCTION OF TITANIUM NANOPOWDERS FROM THE TITANIUM SPONGE AND TITANIUM INDUSTRY WASTE USING METHOD OF THE BACTERIAL LEACHING	
<u>Veskov E.</u>	136
METHODS OF MAINTENANCE OF STABILITY OF THE SOLUTION IN SMOOTHED PARTICLES HYDRODYNAMICS	
<u>Fedorvnenko D., Bovko S., Sapon S.</u>	145
THE ACCURACY OF THE SPINDLE KNOTS ON ADJUSTABLE HYDROSTATIC BEARINGS	
<u>Moltasov A., Klochkov I., Knvsh V.</u>	150
ENGINEERING METHOD OF FINDING STRESS CONCENTRATION FACTOR IN LAPPED WELDED JOINT UNDER TENSILE FORCE AND BENDING MOMENT	
<u>Goncharuk O., Golovko L., Sorochenko V., Hagerizade Mevsam</u>	158
INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF LASER SINTERING ON THE FORMATION MECHANISM AND PROPERTIES OF SUPER HARD ABRASIVE COMPOSITES	
<u>Klisko A.</u>	166
THE RESULTS OF COMPUTER SIMULATION OF FORMATION OF FLANGE AT ROTARY FORGING WITH ACTIVE FORCES OF FRICTION	
<u>Prokhorenko D., Yakhno B.</u>	176
NUMERICAL RESIDUAL STRESS-STRAINE STATE LASER WELDING SIMULATION OF SANDWICH PANEL	
<u>Iavorovskiy V., Korniytchenko P., Nadvodniuk D.</u>	185
SPECIFICS OF THE BLANKING ROUND DETAILS FROM THIN SHEET MATERIALS	
<u>Klimenko S., Rvzhov Yu., Burvkin V., Manohin A.</u>	191
INFLUENCE n-TiC/ α -C WEAR-RESISTANT COATINGS ON THE PERFORMANCE OF THE CBN TOOLS	
<u>Yahno A., Hnativ R.</u>	198
DEPENDENCE OF THE AVERAGE FLOW RATE FROM RISING PRESSURE IN UNSTEADY FLUID MOVEMENT IN PIPELINE	
<u>Danil'chuk E.</u>	203
STUDY OF PROCESSES OF LONG-TERM DEFORMATION OF A TECHNICAL POLYPROPYLENE FIBROUS STRUCTURE	