

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

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

А.О. Лебедєв, академік НАНУ,

ІПМ ім. Г.С. Писаренка НАНУ, м. Київ, 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

Н. Алтенбах, Університет Мартіна Лютера Галле-Віттенберг, Німеччина

В. Сілбершмідт, 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

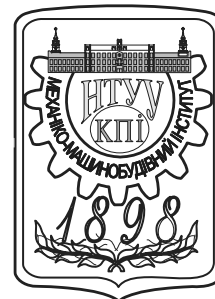
Відповідальний секретар

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

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут»

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут»



серія

МАШИНОБУДУВАННЯ

Заснований в 1964

№66

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія 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, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата технічних наук.

Розглянуто і рекомендовано до видання на засіданні Вченої ради Механіко – машинобудівного інституту НТУУ «КПІ» (протокол № 5 від «24» 12 2012 р.)

Ознайомлення з новітніми досягненнями в галузі машинобудування, результатами наукових досягнень та вдосконаленими методами розрахунку і проектування елементів машинобудівних конструкцій. Для вчених та науково-технічних фахівців у галузі машинобудування.

Матеріали статей представлені в редакції авторів.
Статті прорецензовані.

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

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу видавництва заборонені

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)

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. Kryvtsum 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)

A.O. Lebedev Academician of NASU (G.S. Pisarenko Institute for Problems of Strength of the National Academy of Sciences of 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 Strycek (Wroclaw University of Technology, Poland)

Holm Altenbach (Martin-Luther-University Halle Wittenberg, 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)

Responsible secretary

I.I. Babiyenko (NTUU «KPI», Ukraine)

Ministry Education and Science, Youth and Sports of Ukraine
National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»

JOURNAL of MECHANICAL ENGINEERING



National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»

Established in 1964

№66

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 24.12.2012)

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.

Copying and distribution without official permission of publishing house are forbidden

ЗМІСТ

<u>Данильчук Є.Л., Скрипченко В.І., Земцов М.П.</u> НЕСІВНА ЗДАТНІСТЬ СТРІЧКОВИХ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ ПРИСТОСУВАНЬ У ВИХІДНОМУ СТАНІ І З НАПРАЦЮВАННЯМ	5
<u>Петраков Ю.В., Писаренко В.В.</u> ОЦІНКА ТОЧНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ 3D ПОВЕРХНІ ЕНДОПРОТЕЗА КОЛІННОГО СУГЛОБА ЛЮДИНИ	11
<u>Добрянський С.С.</u> ВИЗНАЧЕННЯ СИЛ РІЗАННЯ ПРИ НАРІЗУВАННІ РІЗЬБ ГОЛОВКАМИ	17
<u>Савелов Д.В.</u> ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА УПЛОТНЕНИЯ ПОРОШКОВОЙ СМЕСИ НА ВИБРОСТОЛЕ С ВЕРТИКАЛЬНО НАПРАВЛЕННЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ	21
<u>Струтинський В.Б., Юрчишин О.Я., Рудаков В.А.</u> ВЛИВ ГИРОКОПІЧНИХ МОМЕНТІВ НА ОБЕРТОВІ ДЕТАЛІ ШПИНДЕЛЬНОГО ВУЗЛА ВЕРСТАТА ПАРАЛЕЛЬНОЇ КІНЕМАТИКИ	26
<u>Голуб В.П., Крижановский В.И., Пельх В.Н.</u> ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ РАСЧЕТА УСТАЛОСТНОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ НАГРУЖЕНИИ СИММЕТРИЧНЫМ ИЗГИБОМ И КРУЧЕНИЕМ	32
<u>Струтинський С.В., Гуржій А.А.</u> ВИЗНАЧЕННЯ СТОХАСТИЧНИХ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ, ЯКІ ВИНΙΚАЮТЬ НА ОСОБЛИВИХ ДІЛЯНКАХ ТРАСКТОРІЇ РУХУ ВИКОНАВЧОГО ОРГАНУПРОСТОРОВОЇ СИСТЕМИ ПРИВОДІВ	38
<u>Данильченко Ю.М., Петришин А.И.</u> МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМ КОЛЕБАНИЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ШПИНДЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ» МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО СТАНКА	46
<u>Маковой В.О., Мельник В.С.</u> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО – РОЗРАХУНКОВИЙ АНАЛІЗ РІВНОКАНАЛЬНОГО КУТОВОГО ПРЕСУВАННЯ ЗАГОТОВОК РІЗНИХ ПЕРЕРІЗІВ	51
<u>Кравцов А.Н.</u> ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ ТОКАРНЫХ РЕЗЦОВ И ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	56
<u>Яхно О.М., Семинская Н.В.</u> ГИДРОДИНАМИКА ПОТОКА ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ В ФОРМУЮЩЕМ ИНСТРУМЕНТЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МНОГОСЛОЙНЫХ СТРУЙ	63
<u>Lazov Lyubomir Kostadinov, Petrov Nikolay Angelov</u> INVESTIGATION OF THE IMPACT OF THE NUMBER OF REPETITIONS ON THE CONTRAST OF LASER MARKINGS DURING FIELD MARKING AND DEFOCUSING OF PRODUCTS MADE OF TOOL STEEL	69
<u>Олехнович Д.Г., Жилевич М.И.</u> МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ ГИДРОКЛАПАНАХ НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ	74
<u>Николенко И.В., Рыжаков А.Н., Олейниченко А.А.</u> ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ГИДРОПРИВОДАХ НА ОСНОВЕ АКЦИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫХ ГИДРОМАШИН	81
<u>Ильяшенко Д.П., Чинахов Д.А.</u> ТЕПЛОВИЗИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ – СРЕДСТВО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ	91
<u>Залого В.А., Нагорный В.В.</u> ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА ИНСТРУМЕНТА МЕТОДОМ ВИБРОДИАГНОСТИКИ	96
<u>Кравченко Е.А.</u> ВЛИЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛОКОМОТИВА НА ПАРАМЕТРЫ КОНТАКТА КОЛЕСА С РЕЛЬСОМ	103
<u>Штерн М.Б., Кузьмов А.В.</u> ВЛИЯНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОВЕДЕНИЯ ПОРИСТЫХ ПОВРЕЖДЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ИНДЕНТИРОВАНИЯ	108
<u>Чухліб В.Л., Ашкелянець А.В., Ящук А.О., Борисенко А.Ю.</u> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ОСАДКИ НА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА МІКРОСТРУКТУРУ ПОКОВОК ЗІ СТАЛІ 20	116
<u>Батлук В.А., Ляшеник А.В., Басов М.В.</u> РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ У ВІДЦЕНТРОВО-ІНЕРЦІЙНИХ ПИЛОВОЛЛЮВАЧАХ	121
<u>Чигиринский В.В., Бень А.Н.</u> РЕШЕНИЕ ПЛОСКОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ПЛАСТИЧНОСТИ В НАПРЯЖЕНИЯХ	127
<u>Калюжний О.В.</u> АНАЛІЗ ОБТІСКУ ГОРЛОВИН В СФЕРИЧНІЙ МАТРИЦІ НА ТРУБЧАТИХ ЗАГОТОВКАХ З ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИМ ПРОТИТИСКОМ	133
<u>Рудаков К.М., Сидоренко І.І.</u> АЛГОРИТМИ РОЗВ'ЯЗАННЯ КРАЙОВИХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ ВЕЛИКИХ ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНИХ ДЕФОРМАЦІЯХ ТА З УРАХУВАННЯМ ПОШКОДЖЕНОСТІ СТРУКТУРИ МАТЕРІАЛУ. ПОВІДОМЛЕННЯ І. ЛОГАРИФМІЧНІ ДЕФОРМАЦІЇ	138
<u>Тариков Г.П., Бельский А.Т., Комраков В.В., Пархоменко В.Н.</u> РЕШЕНИЕ ИЗНОСОКООНТАКТНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	145
<u>Цисар Т.О., Лещук О.О.</u> КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНЖЕКЦІЙНОГО ЛИТТЯ КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	151
<u>Трубачев С.І., Яхно Б.О.</u> ЗГІНАННЯ ТРИШАРОВИХ ПЛАСТИН З ЖОРСТКИМ ЗАПОВНЮВАЧЕМ З УРАХУВАННЯМ ПЛАСТИЧНИХ ДЕФОРМАЦІЙ В НЕСУЧИХ ШАРАХ	158
<u>Калюжний В.Л., Куліков І.П., Ніколенко М.С.</u> ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЗМІЦНЕННЯ МЕТАЛУ НАВКОЛО ОТВОРІВ У ЛИСТОВИХ ЗАГОТОВКАХ ІЗ АЛЮМІНІУ	165
<u>Каргін Б.С., Тахтаміш І.В.</u> УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗНАНЬ З ОСНОВ ІННОВАЦІЙНО - ВИНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ	173
<u>Коробко І.В., Писарець А.В.</u> ВИЗНАЧЕННЯ РУШІЙНОГО МОМЕНТУ НА ЧУТЛИВОМУ ЕЛЕМЕНТІ ПЕРЕТВОРЮВАЧА ВИТРАТИ ПОВІТРЯ	178
<u>Рудь В.Д., Смолянкін О.О.</u> АВТОМАТИЗОВАНИЙ ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОРИСТЫХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ СКЛАДНИХ ТРАСКТОРІЯХ НАВАНТАЖЕННЯ	183
<u>Марунич В.А.</u> ПРОЦЕСИ И ЯВЛЕНИЯ, СНИЖАЮЩИЕ РАБОТУ СКОЛЬЗЯЩЕГО РЕЗАНИЯ МАТЕРИАЛОВ	188

CONTENTS

<u>Danilchuk E., Skripchenko V., Zemtsov M.</u>	5
LOAD-CARRYING CAPACITY OF THE TAPE LIFTING DEVICES IN THE INITIAL STATE AND AFTER ACCRUED OPERATING TIME	
<u>Petrakov Y., Pisarenko V.</u>	11
ACCURACY ESTIMATION OF 3D MACHINING SURFACE OF ENDOPROSTHESIS KNEE-JOINT	
<u>Dobrianski S.</u>	17
DETERMINATION OF FORCES OF CUTTING AT A THREADING GROOVES BY HEADS	
<u>Savelov D.</u>	21
THE STUDY OF POWDER MIX COMPACTION PROCESS ON VIBRATION EXCITER WITH VERTICALLY DIRECTED VIBRATIONS	
<u>Strutins'kij V., Jurchishin O., Rudakov V.</u>	26
INFLUENCE OF GYROSCOPIC MOMENTS IS ON CIRCULATING DETAILS OF SPINDLE KNOT OF MACHINE-TOOL OF PARALLEL KINEMATICS	
<u>Golub V., Krizhanovskij V., Pelykh V.</u>	32
ON SOME METHOD OF THE FATIGUE LIFETIME CALCULATION UNDER COMBINED COMPLETELY REVERSED CYCLIC BENDING AND TORSION	
<u>Strutinskij C., Gurzhij A.</u>	38
DEFINITION OF STOCHASTIC DYNAMIC STRESSES ARISING IN PARTICULAR AREA TRAJECTORY EXECUTIVE BODY SPATIAL SYSTEM DRIVES	
<u>Danylchenko Yu., Petrvshyn A.</u>	46
MODE SHAPES MODELING OF THE MECHANICAL VIBRATION SYSTEM «SPINDLE UNIT» OF MACHINE-TOOL	
<u>Makovej V., Melnik V.</u>	51
EXPERIMENTALLY - SETTLEMENT ANALYSIS OF EQUAL CHANEL ANGULAR PRESSING BILLET DIFERENT CROSS - SECTION	
<u>Kravtsov A.</u>	56
FIELD-PERFORMANCE DATA OF SURFACES OF DETAILS OF BLOCK AND MODULAR TURNING CUTTERS AND THEIR MAINTENANCE	
<u>Yakhno O., Seminskava N.</u>	63
HYDRODYNAMICS OF VISCOUS FLUID FLOW IN FORMING TOOL FOR MULTILAYER JET PRODUCTION	
<u>Lazov, Lyubomir Kostadinov, Petrov, Nikolav Angelov</u>	69
INVESTIGATION OF THE IMPACT OF THE NUMBER OF REPETITIONS ON THE CONTRAST OF LASER MARKINGS DURING FIELD MARKING AND DEFOCUSING OF PRODUCTS MADE OF TOOL STEEL	
<u>Olehnovich D., Zhylevich M.</u>	74
SIMULATION OF INTERNAL DYNAMIC PROCESSES IN HYDRAULIC PILOT-OPERATED RELIEF VALVES	
<u>Nikolenko I., Ryzhakov A., Olejnichenko A.</u>	81
INVESTIGATION OF TRANSIENT PROCESSES BASED ON AXIAL PISONN HYDROMACHINES	
<u>Iliawenko D., Chinahov D.</u>	91
TEPLOVIZIONNOE ISSLEDOVANIE – SREDSTVO PROGNOZIROVANJA PROCHNOSTNYH SVOJSTV SVARNOGO SOEDINENIJA	
<u>Zaloga V., Nagornyi V.</u>	96
ASSESSMENT TOOL WEAR USING THE METHOD OF THE VIBRODIAGNOSTICS	
<u>Kravchenko E.</u>	103
IMPACT PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF LOCOMOTIVE WHEELS IN CONTACT WITH THE RAILS	
<u>Shtern M., Kuznov A.</u>	108
INFLUENCE OF RHEOLOGICAL FEATURES OF BEHAVIOUR OF THE POROUS DAMAGED MATERIALS ON THEIR INDENTATION PROCESS	
<u>Chuhlib V., Ashkeljanec A., Yashchuk A., Borvsenko A.</u>	116
STUDY OF INFLUENCE OF DRAUGHTS TECHNOLOGICAL PARAMETERS ON MECHANICAL PROPERTIES AND MIKROSTRUTURE OF FORGINGS FROM STEEL 20	
<u>Batluk V., Lvashenik A., Basov M.</u>	121
RESULTS MODELING OF PROCESSES IN CENTRIFUGAL-INERTIAL DEDUSTERS	
<u>Chygyrvyns'kyy V., Ben' A.</u>	127
SOLUTION OF THE PLASTICITY THEORY FLAT TASK AT THE TENSION	
<u>Kaliuzhnyi A.</u>	133
THE ANALYSIS OF BLOCK PRESSING PROCESS OF THE CYLINDER NECKS ON TUBULAR PREFORMS IN A SPHERICAL MATRIX WITH A DIFFERENTIATED BACKPRESSURE	
<u>Rudakov K., Sydorenko I.</u>	138
ALGORITHMS OF THE DECISION OF PROBLEMS WITH BOUNDARY CONDITIONS, WITH APPLICATION OF THE FINITE ELEMENT METHOD AT THE LARGE ELASTOPLASTIC STRAINS AND TAKING INTO ACCOUNT DAMAGES STRUCTURE. MESSAGE 1. LOGARITHMIC STRAINS	
<u>Tarikov G., Belskij A., Komrakov V., Parhomenko V.</u>	145
THE SOLUTION OF WEAR-CONTACT PROBLEMS BY MEANS OF ELECTRICAL SIMULATION	
<u>Tsvsar T., Lyeshchuk O.</u>	151
COMPUTER-AIDED MODELING OF INJECTION MOULDING OF DIFFERENT FUNCTIONAL CERAMIC ITEMS	
<u>Trubachev S., Yakhno B.</u>	158
BENDING OF THREE-LAYER PLATES WITH A RIGID FILLER WITH ACCOUNT OF PLASTIC DEFORMATION IN CARRING LAYERS	
<u>Kalvuzhny V., Kulikov I., Nikolenko N.</u>	165
DETERMINATION OF THE PARAMETERS OF INTENSIVE WORK- HARDENING OF METAL AROUND HOLES IN ALUMINIUM SHEET METAL STOCK PIECES	
<u>Kargin B., Tahtamish I.</u>	173
IMPROVING THE SYSTEM OF KNOWLEDGE ON THE BASIS OF INNOVATIVE - INVENTIVE ACTIVITY STUDENTS	
<u>Korobko I., Pisarets A.</u>	178
DRIVING TORQUE DETERMINATION ON THE AIR FLOW TRANSDUCER SENSITIVE ELEMENT	
<u>Rud V., Smolvankin O.</u>	183
AUTOMATED MEASURING SYSTEM FOR STUDYING THE PROPERTIES OF POROUS MATERIALS UNDER COMPLEX LOADING PATHS	
<u>Marunych V.</u>	188
PROCESSES AND PHENOMENA, REDUCING WORK OF SLIDING CUTTING OF MATERIALS	