

Міністерство освіти і науки України  
Національна академія наук України  
КПІ ім.Ігоря Сікорського  
Механіко-машинобудівний інститут  
Наукова рада з механіки твердого деформівного тіла НАН України  
Спілка інженерів – механіків КПІ ім.Ігоря Сікорського  
ТОВ «Прогрестех - Україна»  
АНТК «Антонов»  
Гідросила ГРУП  
Всеукраїнський інжиніринговий центр  
Федерація роботодавців машинобудівної промисловості  
Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАНУ  
Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАНУ  
Інститут гідромеханіки НАНУ  
Інститут механіки ім. С.П. Тимошенко НАНУ  
Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАНУ  
Фізико-технологічний інститут металів і сплавів НАНУ  
ВАТ "Український науково-дослідний інститут авіаційної технології"  
Отто-фон-Геріке університет, м. Магдебург (Німеччина)  
Познанський університет технологій (Польща)  
Вроцлавський технологічний університет «Вроцлавська політехніка» (Польща)  
Міжнародна кафедра ЮНЕСКО (Київ)

# МАТЕРІАЛИ

## ХІХ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

присвяченої 120 річчю КПІ ім. Ігоря Сікорського та  
Механіко-машинобудівного інституту

## ПРОГРЕСИВНА ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ ТА ІНЖЕНЕРНА ОСВІТА

### ТОМ 2

19 – 22 червня 2018 р.  
Київ, Україна

ОФІЦІЙНИЙ ПАРТНЕР



УДК 612.7

**XIX Міжнародна науково-технічна конференція "Прогресивна техніка технологія та інженерна освіта", Том 2, м. Київ, 19 – 22 червня 2018 р.:** Матеріали конференції – Київ: 2018. – 242с.

До збірника включено матеріали представлених доповідей, в яких наведені результати досліджень з сучасних проблем механіки деформівного твердого тіла, прогресивної техніки і технології машинобудування, ресурсозберігаючих процесів пластичної обробки матеріалів, актуальних проблем гідроаеромеханіки і мехатроніки, а також проблем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

Збірник призначений для широкого кола науковців та спеціалістів, працюючих в галузі машинобудування, буде корисним викладачам, аспірантам та студентам технічних вищих навчальних закладів.

***Підготовка до друку та верстка матеріалів конференції: к.т.н. Юрчишин О.Я.  
к.т.н. Семінська Н.В., м.н.с. Бабієнко І.І., к.т.н. Холявік О.В., Мусієнко О.С.***

Адреса оргкомітету: Національний технічний університет України "КПІ",  
Механіко-машинобудівний інститут, пр-т Перемоги, 37, м. Київ, 03056, Україна.  
Тел. (+38066) 071-23-52. E-mail: [seminska@ukr.net](mailto:seminska@ukr.net)

***Рекомендовано до друку рішенням програмного комітету конференції***

## ЗМІСТ

## СЕКЦІЯ 4

*Прогресивна техніка і технологія машинобудування*

<b>Данильченко Ю.М., Петришин А.І.</b> ВИМОГИ ДО ДИНАМІЧНОЇ МОДЕЛІ ШПИНДЕЛЬНОГО ВУЗЛА ПРИ ПОБУДОВІ ДІАГРАМИ СТІЙКОСТІ ПРОЦЕСУ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ФРЕЗЕРУВАННЯ	9
<b>Черевко Ю.М., Зінько Р.В.</b> МОДЕЛЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ МАНІПУЛЯТОРА РЕМОНТНО- ЕВАКУАЦІЙНОЇ МАШИНИ	13
<b>Ribeiro J.E., Ribeiro L.F.</b> REDUCTION OF SURFACE ROUGHNESS BY TAGUCHI DESIGN: AN APPROACH FOR MILLING PARAMETERS	16
<b>Ribeiro L.F., Ribeiro J.E., Costa C.C., Savosh L.</b> DECOMMISSIONED WIND TURBINE BLADES: A PEDAGOGICAL PROJECT ON THE USES OF THE RAW MATERIAL	19
<b>Павленко Д.В., Тарасов О.Ф., Лоскутов С.В., Щетініна М.О., Коцюба В.Ю.</b> ПРОГРЕСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛОПАТОК КОМПРЕСОРУ ГТД З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕНСИВНОЇ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ТА УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ	22
<b>Нсженцев О.Б.</b> СТІЙКІСТЬ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ МОСТОВИХ КРАНІВ	25
<b>Пасічник В.А., Yentın O., Кудін С.М.</b> АДИТИВНЕ ВИРОБНИЦТВО. СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ	28
<b>Сівецький В.І., Колосов О.Є., Івіцький І.І.</b> ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПРИГОТУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ВИРОБІВ З НИХ	32
<b>Клименко С.Ан., Манохин А.С., Клименко С.А., Копейкіна М.Ю.</b> НАПРУЖЕННЯ НА ПЕРЕДНІЙ ПОВЕРХНІ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ ІЗ ПНТМ НА ОСНОВІ cVN	35
<b>Кондрашев П.В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГЕОМЕТРІЇ КУТІВ УТВОРЮЮЧИХ КОАКСІАЛЬНОГО СОПЛА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСУ ЛАЗЕРНОГО СПЛАВЛЕННЯ ПОРОШКОВОЇ КОМПОЗИЦІЇ	39
<b>Самусенко О.А., Титаренко О.М., Орел В.М., Саленко О.Ф.</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІДПОВІДАЛЬНИХ ВИРОБІВ, ОТРИМАНИХ ЗАСОБАМИ 3-ДДРУКУ ІЗ КОНСТРУКЦІЙНИХ ПОЛІМЕРНИХ АРМОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ	42

<b>Некрасов С.С., Довгополов А. Ю.</b> Експериментальне ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ роз'ємного З'ЄДНАННЯ В ДЕТАЛЯХ З АКМ	45
<b>Яцун В.В., Філімоніхін Г.Б.</b> ДИНАМІКА ОДНОМАСНОЇ ВІБРОМАШИНИ З ПРЯМОЛІНІЙНИМ ПОСТУПАЛЬНИМ РУХОМ ПЛАТФОРМИ І ВІБРОЗБУДНИКОМ У ВИГЛЯДІ ПАСИВНОГО АВТОБАЛАНСИРА	49
<b>Lesyk D.A., Martinez S., Dzhemelinskyi V.V., Lamikiz A., Danyleiko O.O.</b> STUDY OF MICROSTRUCTURE AND MICROHARDNESS OF THE OVERLAPPING ZONE IN LASER TRANSFORMATION HARDENING OF AISI 1045 AND AISI D2 STEELS	53
<b>Бурикін В.В.</b> ТЕХНОЛОГІЧНЕ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ І ДОВГОВІЧНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ	55
<b>Олійніченко Л.С., Філімоніхін Г.Б.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ДИНАМІЧНОГО БАЛАНСУВАННЯ КУЛЬОВИМИ АВТОБАЛАНСИРАМИ КРИЛЬЧАТКИ ОСЬОВОГО ВЕНТИЛЯТОРА	57
<b>Мироненко Є.В., Міранцов С.Л., Гузенко В.С.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ МЕХАНООБРОБКИ НА ОСНОВІ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ ВАЖКИХ ВЕРСТАТІВ	60
<b>Шевченко О.В., Ліщінер-Іващенко О.В.</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА ПРИ РОЗТОЧУВАННІ	63
<b>Баланюк А.В.</b> ВІБРОУСТОЙЧИВОСТЬ ТРЕХСТУПЕНЧАТЫХ КОНСОЛЬНИХ БОРШТАНГ ПРИ ТОНКОМ РАСТАЧИВАННІ	65
<b>Головко Л.Ф., Романенко В.В., Блощин М.С.</b> ВИСОКОЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ОТРИМАННЯ АЛЮМО-СТАЛЕВИХ БІМЕТАЛІВ З ЗАСТОСУВАННЯМ КОНЦЕНТРОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ З'ЄДНАННІ ЇХ ПЛАСТИН	68
<b>Михалків С. В., Бульба В. І., Ходаківський А. М.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИКАТОРІВ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КОЛІСНО- РЕДУКТОРНИХ БЛОКІВ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ	70
<b>Ключников Ю.В., Кір'янова К. О, Скляр А.В.</b> ВЛАСТИВОСТІ СТАЛЕЙ З КАРБІДНИМИ ПОКРИТТЯМИ	74
<b>Ключников Ю.В., Близнюк Т. О., Самсоненко А. А.</b> ДИФУЗІЙНЕ ТИТАНУВАННЯ СТАЛЕЙ Х18Н10Т І Х12Н22Т3МР З МЕТОЮ ЗАХИСТУ ПОВЕРХНІ ВІД СХОПЛЮВАННЯ	76
<b>Сердітов О.Т., Самсоненко А. А., Близнюк Т. О.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ЧАВУНУ	78
<b>Сердітов О.Т., Скляр А.В., Кір'янова К. О.</b> ДИФУЗІЙНА МЕТАЛІЗАЦІЯ СТАЛІ І ЧАВУНУ КАРБІДОУТВОРЮЮЧИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ	80

<b>Головко Л.Ф., Лутай А.М., Кагляк А. Д., Гончарук А.А.</b> ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В СПЛАВЕ Ti-6Al-4V ПРИ ЛАЗЕРНОМ ФОРМООБРАЗОВАНИИ ТОНКОСТЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ	82
<b>Головко Л.Ф., Лутай А.М., Кагляк О.Д., Гончарук О.О.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЛАЗЕРНОГО ФОРМОУТВОРЕННЯ ВИРОБІВ Зі ЗМІЩЕННОГО ДУРАЛЮМІНУ	85
<b>Кузнецов Ю.М.</b> ЕВОЛЮЦІЙНИЙ СИНТЕЗ БАГАТОЦІЛЬОВИХ І БАГАТОШПИНДЕЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ В УМОВАХ «ІНДУСТРІЯ 4.0»	89
<b>Larshin V.P., Lishchenko N.V.</b> GEAR GRINDING TEMPERATURE DETERMINATION	91
<b>Lishchenko N.V., Larshin V.P.</b> INCREASE IN PRODUCTIVITY FOR PROFILE CNC GEAR GRINDING	94
<b>Колотуха В.А., Кузнецов Ю.М.</b> ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ВЕРСТАТОБУДУВАННІ	98
<b>Назаренко І.І., Дєдов О.П., Дьяченко О.С.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОСТОРОВИХ КОЛИВАНЬ ФОРМОУТВОРЮЮЧОЇ ПОВЕРХНІ ВІБРАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ	100
<b>Назаренко І.І., Свідерський А.Т., Ручинський М.М., Дєдов О.П.</b> АНАЛІЗ І СИНТЕЗ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ВІБРОУЩІЛЬНЮЮЧИХ МАШИН ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	104
<b>Мартиненко Г.Ю.</b> СТВОРЕННЯ ПОВНОГО МАГНІТНОГО ПІДВІСУ РОТОРІВ ТУРБОМАШИН НА ПІДСТАВІ УТОЧНЕНОГО АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ	108
<b>Churyna V.M.</b> METHOD OF STUDY ON PART OF STATIC AND DYNAMIC RIGIDITY OF TECHNOLOGICAL INDUSTRIAL WORKS	112
<b>Денисюк В.Ю., Симонюк В.П., Лапченко Ю.С., Красовський В.В.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОБРОБЛЕННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ РОЛИКІВ ПІДШИПНИКІВ МЕТОДОМ ПЕРЕРИВЧАСТОГО ШЛІФУВАННЯ	114
<b>Дмитрієв Д.О., Русанов С.А.</b> ТЕОРЕТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПРУЖНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МЕХАНІЗМІВ ПАРАЛЕЛЬНОЇ СТРУКТУРИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗОНИ НАВАНТАЖЕННЯ	118
<b>Kovaljov V.A., Kolomiets I.A., Pushkaruk K.V.</b> INCREASE IN WEAR RESISTANCE IN BEARINGS OF SLIDING	121
<b>Струтинський В.Б.</b> ТЕОРІЯ КІНЕМАТИКИ ТА ДИНАМІЧНИХ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ МОБІЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ-РОБОТІВ	122
<b>Струтинський В.Б., Юрчишин О.Я., Полунічев В.Е.</b> ОСОБЛИВОСТІ КІНЕМАТИКИ МОБІЛЬНОГО РОБОТА ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЛЕКСУ ШВИДКИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ ТА ТОЧНИХ МІКРОПЕРЕМІЩЕНЬ ВИКОНАВЧОГО ОРГАНУ	125
<b>Байбакова О.В., Жук Р.О., Анякін М.І.</b> ОТРИМАННЯ ТОНКИХ AL ПЛІВОК ВЕЛИКОГО РОЗМІРУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛАЗЕРНОГО НАПИЛЕННЯ	127

<b>Колосова О.П., Ванін В.В.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	130
<b>Войтенко Ю.І.</b> НОВІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ В МАШИНОБУДУВАННІ	132
<b>Становський О. Л., Торопенко А. В., Торопенко О.В.</b> УПРАВЛІННЯ ПРОСТОРОВИМИ ДЕВІАЦІЯМИ В ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ	136
<b>Квасницький В.В., Ермолаєв Г.В., Матвиєнко М.В.</b> НАПРЯЖЕНО-ДЕФОРМОВАННЕ СОСТОЯНИЕ СВАРНИХ И ПАЯНЫХ УЗЛОВ ИЗ РАЗНОРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРОСЛОЙКОЙ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНО-СИЛОВОМ НАГРУЖЕНИИ	140
<b>Квасницький В.Ф., Мьяльниця Г.Ф., Квасницька Ю.Г.</b> ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ПАЯННІ ЖАРОМІЦНИХ НІКЕЛЕВИХ СПЛАВІВ ГАЗОВИХ ТУРБІН	143
<b>Матвиєнко В. Н., Лещинский Л. К.</b> УПРАВЛЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЕМ СОСТАВА И СВОЙСТВ МЕТАЛЛА ПРИ НАПЛАВКЕ СОСТАВНЫМ ЛЕНТОЧНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ	146
<b>Славін В.В., Фірман П.І., Гоферюк В.В.</b> ПОЛІПШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	149
<b>Гузенко Ю.М.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ РЕВЕРСИВНОГО ШЕСТЕРЕННОГО НАСОСА ІЗ САМОДІЮЧИМ КЛАПАНОМ	151
<b>Войтенко В.І.</b> ФОРМАЛІЗОВАНИЙ СИНТЕЗ СТРУКТУРИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ МЕХАНІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИНОБУДУВАННЯ	153
<b>Пупков В.С.</b> ГНУЧКИЙ ЕЛЕМЕНТ ХВИЛЬОВОГО РЕДУКТОРА ЯК ДАТЧИК КРУТНОГО МОМЕНТУ	157
<b>Шуплєцов Д.К., Петраков Ю.В.</b> КОНТРОЛЬ ТОЧНОСТІ ПРИ ФРЕЗЕРУВАННІ КОНТУРІВ НА ВЕРСТАТАХ З ЧПК	160
<b>Головко Л.Ф., Романенко В.В., Блощин М.С.</b> РОЗРОБКА НОВОГО ПІДХОДУ ДО ВИГОТОВЛЕННЯ ГНУТИХ БІМЕТАЛІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ ПЛАСТИН ПОТУЖНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ	163
<b>Головко Л.Ф., Романенко В.В., Блощин М.С., Салій С.С., Свічкарь І.В.</b> ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУЮВАННЯ ЛИВАРНИХ СИСТЕМ ПРИ СТВОРЕННІ БІМЕТАЛІВ ЛАЗЕРНО-ІНДУКЦІЙНИМ МЕТОДОМ	166
<b>Ляшук О.Л., Дячун А.Є., Клендій В.М., Третяков О.Л.</b> АЛГОРИТМ ЗМІЦНЕННЯ РОБОЧОГО ОРГАНА ЕКСТРУДЕРА	168
<b>Литвин О.В., Ящук І.Р.</b> СИНТЕЗ ЗАТИСКНИХ ПАТРОНІВ ТОКАРНИХ ВЕРСТАТІВ НА ОСНОВІ МОРФОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ	172

<b>Рябченко С.В.</b> ШЛИФОВАНИЕ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС КРУГАМИ ИЗ КУБИЧЕСКОГО НИТРИДА БОРА	174
<b>Сапон С.П., Космач О.П., Федориненко Д.Ю., Цеков Б.В., Безручко В.М.</b> АДАПТИВНА СИСТЕМА ЖИВЛЕННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ПІДШИПНИКІВ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ШПИНДЕЛЬНОГО ВУЗЛА	176
<b>Литвин О.В., Гаврушкевич Н.В.</b> ПРОГРЕСИВНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ ПОРШНЕВИХ КІЛЕЦЬ	178
<b>Гейчук В.М., Гаврушкевич А.Ю., Гаврушкевич Н.В.</b> ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАГНІТНО-АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ СКЛАДНОПРОФІЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	181
<b>Волошко О.В., Вислоух С.П., Антонюк В.С.</b> МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВ'ЯЗАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ	185
<b>Пермяков А.А., Клочко А.А., Гасанов М.И.</b> МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИНТЕЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ КРУПНОМОДУЛЬНЫХ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ	189

СЕКЦІЯ **5**

*Авіаційна та ракетно-космічна  
техніка*

<b>Цыбенко А.С., Рассамкин Б.М., Рыбалка А.А., Шокрута Н.С.</b> ДИНАМИЧЕСКИЕ И ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНОСПУТНИКА POLYITAN-2 –SAU НА ЭТАПЕ ВЫВЕДЕНИЯ	193
<b>Маслей В.Н., Крищук Н.Г., Цыбенко А.С.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ ГАРМОНИЧЕСКИХ И СЛУЧАЙНЫХ ВИБРАЦИЙ ПАНЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ СКАНЕРА КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА НА ЭТАПЕ ВЫВЕДЕНИЯ	197
<b>Скуратовський А.К., Радько О.В., Коротін С.М.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ ГАЗОТЕРМОЦИКЛІЧНИМ АЗОТУВАННЯМ У ПУЛЬСУЮЧОМУ ТЛЮЧОМУ РОЗРЯДІ	201
<b>Аболихина Е.В., Семенец А.И., Чернега С.М.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ РОСТА ТРЕЩИН В ЭЛЕМЕНТАХ КОНСТРУКЦИИ КРЫЛЬЕВ САМОЛЕТОВ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ	203

<b>Дейнеко Л.Н., Тертышная Н.Ф., Трубин А.В.</b> ПОРОЖДАЮЩЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ – ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЦИФРОВОГО ПРОТОТИПА ИЗДЕЛИЯ	<b>207</b>
<b>Сарибога Г.В., Котвицький Р.С.</b> АВТО МАСШТАБОВАНИЙ АЛГОРИТМ РОЗПІЗНАВАННЯ ОРІЄНТИРА «TARGET IN TARGET» ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ПОСАДКИ БПЛА	<b>211</b>
<b>Митряшкін О.В., Онищенко Є.Є.</b> АНАЛІТИЧНА МОДЕЛЬ ПЛОСКОГО ГЕРМОШПАНГОУТА ПАСАЖИРСЬКОГО ЛІТАКА З РІЗНОТОВЩИННОЮ СТІНКОЮ	<b>216</b>
<b>Лабуткина Т.В.</b> НЕИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЗЕМНЫХ И КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НАБЛЮДЕНИЯ ОРБИТАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ	<b>219</b>
<b>Маслей В.Н., Кулик А.С., Хорошилов В.С., Попель В.М.</b> АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЗМЕРОСТАБИЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ КОСМИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	<b>223</b>

СЕКЦІЯ **6**

*Проблеми вищої інженерної освіти в  
Україні*

<b>Лабуткина Т.В.</b> ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ РАЗРАБОТЧИКА ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ БУДУЩЕГО	<b>223</b>
<b>Лутай А.М., Кучкін О.М.</b> ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТАЛОГРАФІЧНОЇ ЦИФРОВОЇ USB- МІКРОСКОПІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ МЕХАНІКО – МАШИНОБУДІВНОГО ІНСТИТУТУ	<b>227</b>
<b>Савчинський І.Г., Тітов В.А., Холявік О.В.</b> ДРУГИЙ ЕТАП НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРА ЯКОВА МИКОЛАЙОВИЧА МАРКОВИЧА	<b>231</b>
<b>Шидловський М.С., Заховайко О.П., Мусієнко О.С.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БІОМЕХАНІКИ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»	<b>234</b>
<b>Бардачов Ю. М., Розов Ю. Г., Сошко О. І.</b> ДЕЯКІ ТЕНДЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ В ХЕРСОНСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	<b>239</b>