

Міністерство освіти і науки України
Національна академія наук України
КПІ ім.Ігоря Сікорського
Механіко-машинобудівний інститут КПІ ім.Ігоря Сікорського
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



**PROGRESSTECH
U K R A I N E**

УДК 612.7

ХІХ Міжнародна науково-технічна конференція "Прогресивна техніка технологія та інженерна освіта", Том 2, м. Київ, 19 – 22 червня 2018 р.: Матеріали конференції – Київ: 2018. – 252с.

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

Рекомендовано до друку рішенням програмного комітету конференції

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 4

Прогресивна техніка і технологія машинобудування

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

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

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

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

Рябченко С.В. ШЛИФОВАНИЕ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС КРУГАМИ ИЗ КУБИЧЕСКОГО НИТРИДА БОРА	174
Сапон С.П., Космач О.П., Федориненко Д.Ю., Цеков Б.В., Безручко В.М. АДАПТИВНА СИСТЕМА ЖИВЛЕННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ПІДШИПНИКІВ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ШПИНДЕЛЬНОГО ВУЗЛА	176
Литвин О.В., Гаврушкевич Н.В. ПРОГРЕСИВНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ ПОРШНЕВИХ КІЛЕЦЬ	178
Гейчук В.М., Гаврушкевич А.Ю., Гаврушкевич Н.В. ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАГНІТНО-АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ СКЛАДНОПРОФІЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	181
Волошко О.В., Вислоух С.П., Антонюк В.С. МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВ'ЯЗАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ	185
Пермяков А.А., Клочко А.А., Гасанов М.И. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИНТЕЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ КРУПНОМОДУЛЬНЫХ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ	189
Алиев И.С., Таган Л.В., Корденко М.Ю. КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ПРОЦЕССА БОКОВОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ С ОТРОСТКАМИ	192
Алиева Л. И., Каргамышев Д.А., Махмудов К.Д. ОСОБЕННОСТИ ФОРМОИЗМЕНЕНИЯ ПОЛЫХ ДЕТАЛЕЙ С ФЛАНЦЕМ В ПРОЦЕССАХ КОМБИНИРОВАННОГО РАДИАЛЬНО-ПРЯМОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ	196

СЕКЦІЯ **5**

*Авіаційна та ракетно-космічна
техніка*

Цыбенко А.С., Рассемакин Б.М., Рыбалка А.А., Шокрута Н.С. ДИНАМИЧЕСКИЕ И ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНОСПУТНИКА POLYITAN-2 –SAU НА ЭТАПЕ ВЫВЕДЕНИЯ	200
Маслей В.Н., Крищук Н.Г., Цыбенко А.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ ГАРМОНИЧЕСКИХ И СЛУЧАЙНЫХ ВИБРАЦИЙ ПАНЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ СКАНЕРА КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА НА ЭТАПЕ ВЫВЕДЕНИЯ	204
Маслей В.Н., Кулик А.С., Хорошилов В.С., Попель В.М. АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЗМЕРОСТАБИЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ КОСМИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	208

Скуратовський А.К., Радько О.В., Коротін С.М.	
ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ ГАЗОТЕРМОЦИКЛІЧНИМ АЗОТУВАННЯМ У ПУЛЬСУЮЧОМУ ТЛЮЧОМУ РОЗРЯДІ	210
Аболихина Е.В., Семенец А.И., Чернега С.М.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ РОСТА ТРЕЩИН В ЭЛЕМЕНТАХ КОНСТРУКЦИИ КРЫЛЬЕВ САМОЛЕТОВ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ	212
Дейнеко Л.Н., Тертышная Н.Ф., Трубин А.В.	
ПОРОЖДАЮЩЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ – ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЦИФРОВОГО ПРОТОТИПА ИЗДЕЛИЯ	216
Сарибога Г.В., Котвицький Р.С.	
АВТО МАСШТАБОВАНИЙ АЛГОРИТМ РОЗПІЗНАВАННЯ ОРІЄНТИРА «TARGET IN TARGET» ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ПОСАДКИ БПЛА	220
Митряшкін О.В., Онищенко Є.Є.	
АНАЛІТИЧНА МОДЕЛЬ ПЛОСКОГО ГЕРМОШПАНГОУТА ПАСАЖИРСЬКОГО ЛІТАКА З РІЗНОТОВЩИННОЮ СТІНКОЮ	225
Лабуткина Т.В.	
НЕИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЗЕМНЫХ И КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НАБЛЮДЕНИЯ ОРБИТАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ	228

СЕКЦІЯ **6**

*Проблеми вищої інженерної освіти в
Україні*

Лабуткина Т.В.	
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ РАЗРАБОТЧИКА ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ БУДУЩЕГО	232
Лутай А.М., Кучкін О.М.	
ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТАЛОГРАФІЧНОЇ ЦИФРОВОЇ USB- МІКРОСКОПІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ МЕХАНІКО – МАШИНОБУДІВНОГО ІНСТИТУТУ	236
Савчинський І.Г., Тітов В.А., Холявік О.В.	
ДРУГИЙ ЕТАП НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРА ЯКОВА МИКОЛАЙОВИЧА МАРКОВИЧА	240
Шидловський М.С., Заховайко О.П., Мусієнко О.С.	
ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БІОМЕХАНІКИ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»	243
Бардачов Ю. М., Розов Ю. Г., Сошко О. І.	
ДЕЯКІ ТЕНДЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ В ХЕРСОНСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	247