

## СОДЕРЖАНИЕ

Номер 3(2), 2025

### МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Сравнение математического и нейросетового моделирования эксплуатационных свойств шпиндельного узла</b><br><i>А.Ф. Денисенко, Р.В. Ладыгин</i>                                                       | 221 |
| <b>Экспериментальное исследование деформационного поведения термопластов при одноосном растяжении в условиях FDM-технологии</b><br><i>Н.И. Карасев, И.Б. Воробьев</i>                                  | 231 |
| <b>Комплексный анализ механического поведения FDM-термопластов в условиях компрессионного нагружения</b><br><i>Н.И. Карасев, А.М. Бражникова</i>                                                       | 238 |
| <b>Технологическая наследственность при изготовлении нежестких деталей в процессе резания в УЗ-поле</b><br><i>Е.С. Киселев, А.Р. Низматуллин</i>                                                       | 246 |
| <b>Численный анализ напряженно-деформированного состояния вил погрузчика при смещении центра тяжести транспортируемого груза</b><br><i>И.Е. Адеянов, М.Ю. Александрова</i>                             | 255 |
| <b>Влияние режимов плазменной порошковой наплавки на структуру и свойства композиционных материалов с карбидной упрочняющей фазой</b><br><i>С.С. Жаткин, Е.А. Минаков</i>                              | 261 |
| <b>Оптимизация конструкции станины токарно-винторезного станка по критериям жесткости, виброустойчивости и технологичности</b><br><i>М.В. Якимов, А.Ф. Денисенко, Е.В. Лопатин</i>                     | 269 |
| <b>Оптимизация применения синтетических СОЖ в централизованных системах при механической обработке чугуна</b><br><i>Ю.Б. Алякин, Е.М. Булыжев, А.М. Золотов, Д.Л. Скуратов, В.Г. Шуваев</i>            | 278 |
| <b>Повышение ресурсоэффективности синтетических СОЖ в централизованных системах механообрабатывающих производств</b><br><i>Ю.Б. Алякин, Е.М. Булыжев, В.Н. Клячкин, Д.В. Назаров, В.Г. Шуваев</i>      | 283 |
| <b>Влияние типа связки абразивного круга на геометрические характеристики поверхности при прерывистом шлифовании заготовок из титановых сплавов</b><br><i>Я.М. Гордиенко, Р.Г. Гришин, А.Н. Унянин</i> | 289 |
| <b>Исследование прочностных характеристик зубчатых колес, изготовленных аддитивным способом при варьировании технологических параметров</b><br><i>Л.Б. Гаспарова, М.В. Якимов, В.Д. Косоуров</i>       | 299 |
| <b>Повышение работоспособности метчиков при нарезании внутренних резьб малого диаметра в заготовках с высокими физико-механическими характеристиками</b><br><i>Р.В. Ладыгин, В.В. Головкин</i>         | 307 |
| <b>Спектральный анализ микрорельефа поверхности после механической обработки</b><br><i>А.Д. Абрамов, Д.С. Ключев, Н.В. Носов, Н.С. Носов</i>                                                           | 314 |
| <b>Повышение ресурса сменных твердосплавных пластин</b><br><i>Н.В. Носов, Е.А. Якубович, Н.Г. Трофименко, В.Г. Шуваев</i>                                                                              | 319 |

|                                                                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Исследование механических характеристик и деформационного поведения термопластичных полимеров при статическом изгибе в условиях послойного синтезирования методом FDM</b>                       | 324 |
| <i>Н.И. Карасев, Н.В. Носов, А.Р. Галлямов</i>                                                                                                                                                     |     |
| <b>Оценка применимости полимеров с эффектом памяти формы для изготовления устройства с целью ликвидации несплошности эксплуатационной колонны</b>                                                  | 331 |
| <i>С.Б. Ермаков, Д.В. Нечаев, В.Н. Хашба, П.Е. Крук, В.Д. Мануйлов</i>                                                                                                                             |     |
| <b>Распределение стимулирования в системе конструкторско-технологической подготовки производства с учетом механизма технического обслуживания и ремонта авиационной техники</b>                    | 339 |
| <i>Л.Д. Поплевин, И.Н. Хаймович</i>                                                                                                                                                                |     |
| <b>Цифровизация систем менеджмента качества промышленности в прикладных научных исследованиях</b>                                                                                                  | 345 |
| <i>И.Р. Сагдиева, С.С. Кудрявцева</i>                                                                                                                                                              |     |
| <b>Методика планирования многономенклатурного кабельного предприятия</b>                                                                                                                           | 353 |
| <i>В.А. Румянцев</i>                                                                                                                                                                               |     |
| <b>Практическая реализация современных методов организации производства и логистики на АО «ПОЗиС»</b>                                                                                              | 360 |
| <i>Р.Ш. Хасанов, М.Н. Стяжкин, М.Ф. Сафаргалиев</i>                                                                                                                                                |     |
| <b>Смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ): свойства, применение и экологические аспекты</b>                                                                                                           | 372 |
| <i>С.А. Соков, Р.У. Каменов, А.В. Толстых, И.А. Конарев, В.А. Туркин</i>                                                                                                                           |     |
| <b>Повышение эффективности технологической подготовки производства машиностроительных изделий с использованием технологий виртуальной реальности</b>                                               | 382 |
| <i>И.В. Кудрявцев, А.А. Кутин</i>                                                                                                                                                                  |     |
| <b>Особенности информационной поддержки подготовки производства на примере процесса APQP</b>                                                                                                       | 389 |
| <i>С.М. Бобровский</i>                                                                                                                                                                             |     |
| <b>Разработка методики расчета значимости характеристик с учетом закона Вебера-Фехнера</b>                                                                                                         | 398 |
| <i>Т.С. Тулаева</i>                                                                                                                                                                                |     |
| <b>Методология моделирования внешнего информационного фона предприятия: системный и инфометрический подход</b>                                                                                     | 403 |
| <i>Е.А. Конников</i>                                                                                                                                                                               |     |
| <b>Оценка влияния внешнего информационного контекста на принятие решений в промышленной системе</b>                                                                                                | 413 |
| <i>Е.А. Конников, В.П. Шкодырев, В.А. Левенцов</i>                                                                                                                                                 |     |
| <hr/>                                                                                                                                                                                              |     |
| <b>ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ</b>                                                                                                                                            |     |
| <b>Оценка исправности блока усилителя мощности радиолокационной аппаратуры методами машинного обучения</b>                                                                                         | 422 |
| <i>В.О. Кушнарев</i>                                                                                                                                                                               |     |
| <b>Компьютерный тренажер установки производства мыльных смазок</b>                                                                                                                                 | 430 |
| <i>А.А. Рыжова, И.Р. Чигвинцева, Д.А. Рыжов</i>                                                                                                                                                    |     |
| <hr/>                                                                                                                                                                                              |     |
| <b>ЭКОЛОГИЯ – ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>                                                                                                                                                                |     |
| <b>Обзор патентов и технических решений по снижению негативного воздействия выбросов в воздушную среду в условиях урбанизированных территорий</b>                                                  | 440 |
| <i>А.В. Васильев</i>                                                                                                                                                                               |     |
| <b>Методика определения состава и свойств полимерсодержащих композитных материалов строительного назначения на основе активности радионуклидов и её реализация на примере золошлаковых отходов</b> | 452 |
| <i>А.В. Васильев, В.В. Ермаков, А.С. Чипура</i>                                                                                                                                                    |     |

## CONTENTS

---

**Number 3(2), 2025**

---

### **MECHANICAL ENGINEERING, MACHINE SCIENCE**

|                                                                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Comparison of Mathematical and Neural Network Modeling of Spindle Unit Performance Properties</b><br><i>A.F. Denisenko, R.V. Ladyagin</i>                                                            | 221 |
| <b>Experimental Study of the Deformation Behavior of Thermoplasts under Uniaxial Tension Using FDM Technology</b><br><i>N.I. Karasev, I.B. Vorobyov</i>                                                 | 231 |
| <b>A Comprehensive Analysis of the Mechanical Behavior of FDM-Printing Thermoplasts under Compression</b><br><i>N.I. Karasev, A.M. Brazhnikova</i>                                                      | 238 |
| <b>Technological Inheritance in the Manufacture of Non-Rigid Titanium Alloy Parts during Cutting in the Ultrasonic Field</b><br><i>E.S. Kiselyov, A.R. Nigmatullin</i>                                  | 246 |
| <b>Forklift Stress-Strain Numerical Analysis When the Transported Load is Displaced</b><br><i>I.E. Adeyanov, M.Y. Alexandrova</i>                                                                       | 255 |
| <b>Influence of Plasma Powder Surfacing Modes on the Structure and Properties of Composite Materials with a Carbide Hardening Phase</b><br><i>S.S. Zhatkin, E.A. Minakov</i>                            | 261 |
| <b>Optimization of the Design of a Screw-Cutting Lathe Frame by the Criteria of Rigidity, Vibration Resistance and Manufacturability</b><br><i>M.V. Yakimov, A.F. Denisenko, E.V. Lopatin</i>           | 269 |
| <b>Optimization of Synthetic Coolant Application in Centralized Systems for Cast Iron Machining</b><br><i>Y.B. Alyakin, E.M. Bulyzhev, A.M. Zolotov, D.L. Skuratov, V.G. Shuvalov</i>                   | 278 |
| <b>Enhancing the Resource Efficiency of Synthetic Coolants in Centralized Machining Systems</b><br><i>Y.B. Alyakin, E.M. Bulyzhev, V.N. Klyachkin, D.V. Nazarov, V.G. Shuvalov</i>                      | 283 |
| <b>Influence of the Abrasive Circle Binding Type on the Geometric Characteristics of the Surface During Continuous Grinding of Titanium Alloys</b><br><i>Y.M. Gordienko, R.G. Grishin, A.N. Unyanin</i> | 289 |
| <b>Investigation of the Strength Characteristics of Gears Manufactured by an Additive Method with Varying Technological Parameters</b><br><i>L.B. Gasparova, M.V. Yakimov, V.D. Kosourov</i>            | 299 |
| <b>Increasing the Performance of Taps When Cutting Small Diameter Internal Threads in Workpieces with High Physical and Mechanical Characteristics</b><br><i>R.V. Ladyagin, V.V. Golovkin</i>           | 307 |
| <b>Spectral Analysis of the Microrelief of the Surface after Mechanical Treatment</b><br><i>A.D. Abramov, D.S. Klyuev, N.V. Nosov, N.S. Nosov</i>                                                       | 314 |
| <b>Increasing the Lifetime of Replaceable Hard-Alloy Inserts</b><br><i>N.V. Nosov, E.A. Yakubovich, N.G. Trofimenko, V.G. Shuvaev</i>                                                                   | 319 |

|                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Study of the Mechanical Characteristics and Deformation Behavior of Thermoplastic Polymers under Static Bending under Layer-By-Layer Synthesis by FDM</b>                                                     |     |
| <i>N.I. Karasev, N.V. Nosov, A.R. Gallyamov</i>                                                                                                                                                                  | 324 |
| <b>Assessment of the Applicability of Shape Memory Polymers for the Manufacturing of a Device to Eliminate Discontinuity in a Production Column</b>                                                              |     |
| <i>S.B. Ermakov, D.V. Nechaev, V.N. Khashba, P.E. Kruk, V.D. Manuilov</i>                                                                                                                                        | 331 |
| <b>Distribution of Incentives in the System of Design and Technological Preparation of Production, Taking Into Account the Mechanism of Maintenance and Repair of Aviation Equipment</b>                         |     |
| <i>L.D. Poplevin, I.N. Khaimovich</i>                                                                                                                                                                            | 339 |
| <b>Digitalization of Industrial Quality Management Systems in Applied Scientific Research</b>                                                                                                                    |     |
| <i>I.R. Sagdieva, S.S. Kudryavtseva</i>                                                                                                                                                                          | 345 |
| <b>Method of Planning a Multitudinary Cable Enterprise</b>                                                                                                                                                       |     |
| <i>V.A. Rumyantsev</i>                                                                                                                                                                                           | 353 |
| <b>Practical Implementation of Modern Methods of Organizing Production and Logistics at JSC POZIS</b>                                                                                                            |     |
| <i>R.Sh. Khasanov, M.N. Styazhkin, M.F. Safargaliev</i>                                                                                                                                                          | 360 |
| <b>Lubricating and Cooling Fluids (Coolants): Properties, Application and Environmental Aspects</b>                                                                                                              |     |
| <i>S.A. Sokov, R.U. Kamenov, A.V. Tolstykh, I.A. Konarev, V.A. Turkin</i>                                                                                                                                        | 372 |
| <b>Improving the Efficiency of Manufacturing Process Planning for Machine-Building Products Using Virtual Reality Technologies</b>                                                                               |     |
| <i>I.V. Kudryavtsev, A.A. Kutin</i>                                                                                                                                                                              | 382 |
| <b>Features of Information Support for Production Preparation Using the APQP Process</b>                                                                                                                         |     |
| <i>S.M. Bobrovsky</i>                                                                                                                                                                                            | 389 |
| <b>Development of a Method for Calculating the Significance of Characteristics Taking into Account the Weber-Fexner Law</b>                                                                                      |     |
| <i>T.S. Tulaeva</i>                                                                                                                                                                                              | 398 |
| <b>Methodology for Modeling the External Informational Background of an Enterprise: Systemic and Infometric Approach</b>                                                                                         |     |
| <i>E.A. Konnikov</i>                                                                                                                                                                                             | 403 |
| <b>Assessment of the Influence of External Information Context on Decision-Making in an Industrial System</b>                                                                                                    |     |
| <i>E.A. Konnikov, V.P. Shkodyrev, V.A. Leventsov</i>                                                                                                                                                             | 413 |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                            |     |
| <b>INFORMATICS, COMPUTER SCIENCE AND CONTROL</b>                                                                                                                                                                 |     |
| <b>Assessment of the Quality of the Power Amplifier Unit Functioning in Radar Equipment</b>                                                                                                                      |     |
| <i>V.O. Kushnarev</i>                                                                                                                                                                                            | 422 |
| <b>Computer Simulator Installation</b>                                                                                                                                                                           |     |
| <b>Production of Soap Lubricants</b>                                                                                                                                                                             |     |
| <i>A.A. Ryzhova, I.R. Chigvintseva, D.A. Ryzhov</i>                                                                                                                                                              | 430 |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                            |     |
| <b>ECOLOGY – TECHNICAL SCIENCES</b>                                                                                                                                                                              |     |
| <b>Review of Patents and of Technical Solutions of Reduction of Negative Impact of Emissions to Air Environment in Conditions of Urban Territories</b>                                                           |     |
| <i>A.V. Vasilyev</i>                                                                                                                                                                                             | 440 |
| <b>Method for Determining of Composition of Polymer-Containing Composite Materials of Construction Purposes on the Basis of Radionuclide Activity and its Realization on the Example of Ash and Sludge Waste</b> |     |
| <i>A.V. Vasilyev, V.V. Ermakov, A.S. Chipura</i>                                                                                                                                                                 | 452 |