



КОВАЛЬЧУК ДМИТРО МИХАЙЛОВИЧ

Здобувач третього (освітньо-наукового рівня (PhD) за спеціальністю 132 «Матеріалознавство»

Із 2021 р. є здобувачем третього (освітньо-наукового рівня (PhD) за спеціальністю 132 «Матеріалознавство». Готується до захисту дисертації на здобуття наукового ступня доктора філософії.

Тема дисертації: Удосконалення процесу витяжки деталі циліндричної форми з алюмінієвого сплаву з визначенням ступеня неоднорідності деформації.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Гайкова Т.В.

Автор:

- 1 статті у фаховому виданні;
- 1 публікації у міжнародних науково метричних базах;
- 2 тез доповідей на наукових конференціях.

Пояснювальна записка до вибору теми дисертаційної роботи:

Удосконалення методів прогнозування якості виробів повинно ґрунтуватися на сучасних уявленнях фізики твердого тіла, теорії пластичності та пружності, термодинаміки, матеріалознавства. В даний час методом листового штампування виготовляють вироби різноманітної форми та розмірів. Для розрахунку напруг і деформацій металу в процесі штампування використовують аналітичні прийоми. Використовуючи метод кінцевих елементів можна отримати більш точні результати розрахунку. Необхідно прагнути до граничної формозміни під час пластичної деформації, яке обмежується феноменологічними моделями руйнування. Попередня оцінка запасу пластичності, раціональний розрахунок деформацій за переходами, визначення оптимальної заготовки, прогнозування місць локалізації деформації на етапі проектування технологічних процесів сприяє їх інтенсифікації, зниженню браку від руйнування матеріалу у процесі пластичної деформації. Проектування технологічних процесів витяжки деталі циліндричної форми типу «стакан» із алюмінієвого сплаву АМг2М в більшості своїй засновані на застосуванні емпіричних граничних коефіцієнтів формозміни з довідкових матеріалів, а також результатів теоретичних досліджень, в яких не в повній мірі враховують ряд практичних важливих параметрів процесу. Це породжує помилки при проектуванні технологічних процесів, а в ряді випадків призводить до необхідності експериментального доопрацювання технологій, що подовжує терміни підготовки виробництва. Зважаючи на викладене, вдосконалення процесів витягування та дослідження глибокої витяжки деталі циліндричної форми типу «стакан» зі сплаву АМг2М, а також кінцево-різницевого моделювання процесу в 3D постановці є актуальним завданням. Тому необхідно провести детальний теоретичний аналіз з урахуванням досвіду попередніх досліджень і обґрунтувати напрями оптимізації виробництва

Список наукових публікацій

1. Гайкова Т. В., Ковальчук Д. М., Гайков Р. М. Аналіз науково-технічних інновацій в галузі машинобудування з виявленням закономірності впливу технологічних параметрів. Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. Кропивницький: ЦНТУ, 2023. Випуск № 7 (38), ч. II. С. 19–27. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).2.19-27](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).2.19-27) (Фахове видання, категорія «Б»).

2. **Ковальчук Д.М.**, аспірант, Гайков Р.М., аспірант, Гайкова Т.В., к.т.н., доц. Способи відновлення зварюванням колісних дисків автомобіля. XXX Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених «Актуальні проблеми життєдіяльності суспільства» Матеріали конференції. Кременчук: КрНУ, 2023. С. 107. DOI <https://doi.org/10.32782/2222-5099.2023.3.3>

3. Tetiana Naikova, Viacheslav Puzyr, **Dmytro Kovalchuk**, Denys Havrylov, Poman Naikov, Anna Naikova. Control of Electrical Conductivity of Bimetal by Joint Plastic Deformation and Heat Treatment. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPI Week) Conference Proceedings (IEEE) October 03 - 07, 2022 Kharkiv, Ukraine. PP. 303-308 DOI: 10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916338 (**Scopus**)

4. Гайкова Т.В., Гайков Р.М., **Ковальчук Д.** Витяжка деталі циліндричної форми з визначенням ступеня неоднорідності деформації. XXIX Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених «Актуальні проблеми життєдіяльності суспільства». Матеріали конференції, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 28–29 квітня 2022 року. Кременчук: КрНУ, 2022. С. 48 – 50.