



90 РОКІВ
УНІВЕРСИТЕТУ



Том 1

ТЕЗИ
72-ої наукової конференції
професорів, викладачів, наукових
працівників, аспірантів та студентів університету



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Міністерство освіти і науки України
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези

**72-ої наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників,
аспірантів та студентів університету,
присвяченої 90-річчю
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

Том 1

21 квітня – 15 травня 2020 р.

Полтава 2020

*Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

Редакційна колегія:

Онищенко В.О.	д.е.н., проф., ректор Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Сівіцька С.П.	к.т.н., доц., проректор з наукової та міжнародної роботи Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Агейчева А.О.	к.пед.н., доц., декан гуманітарного факультету Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Беседа Н.А.	к.пед.н., доц., декан факультету фізичної культури та спорту Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Зима О.Є.	к.т.н., доцент, в.о. директора навчально-наукового інституту архітектури та будівництва Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Хоменко І.В.	к.т.н., доцент, в.о. директора навчально-наукового інституту інформаційних технологій та механотроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Черниш І.В.	д.е.н., професор, директор навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Шумська Л.П.	в.о. директора навчально-наукового інституту нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези 72-ої наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету, присвяченої 90-річчю Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Том 1. (Полтава, 21 квітня – 15 травня 2020 р.) – Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2020. – 519 с.

У збірнику тез висвітлені результати наукових досліджень професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету.

ВПРОВАДЖЕННЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КРИЛЬЧАТКИ

У наш час адитивні технології набувають усе більшого поширення. Не лишилося жодної галузі машинобудування де б не намагалися застосувати технологію 3D друку [1, 2].

Серед переваг такого друку необхідно відмітити: швидкість та вартість виробництва деталі; якість продукції; точність копій; гнучкість виробництва; відсутність додаткового оснащення; доступність. До недоліків необхідно віднести: менша точність, порівняно зі штампуванням чи обробкою на верстатах із числовим програмним керуванням; обмеженість габаритних показників та матеріалів, що застосовуються; відсутність фахівців високої кваліфікації [3, 4].

Під час тривалої експлуатації було помічено поступовий вихід з ладу пластикових лопатей крильчатки у складі фену Braun Satin Hair 7, що зображено на рис. 1, 2. Поступово з'являється додатковий рівень шуму, відбувається відокремлення лопатей від корпусу крильчатки, а також зародження тріщин, зменшення ефективної потужності фену. Подальша експлуатація становилася неможливою і призвела б до руйнування крильчатки на високій робочій швидкості, розлітання уламків та пошкодження внутрішньої корпусної частини фену. Заміна пошкодженої крильчатки на нову виявилася неможливою, через повну відсутність такої запасної частини на ринкові. Було вирішено надрукувати нову деталь із застосуванням адитивних технологій на базі створеної тривимірної моделі.



**Рис. 1. Фен Braun
Satin Hair 7**

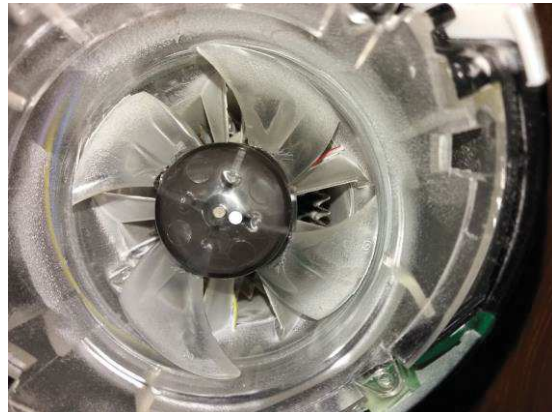


Рис. 2. Пошкоджена крильчатка

Крильчатка була виготовлена методом пошарового 3D друку і змонтована замість старої (рис. 3, 4). Механічна обробка нової крильчатки не потрібна. Експлуатаційні випробування крильчатки засвідчили її цілковиту працездатність.



а)



б)

Рис. 3. Нова крильчатка: а – вгляд зверху; б – вгляд знизу

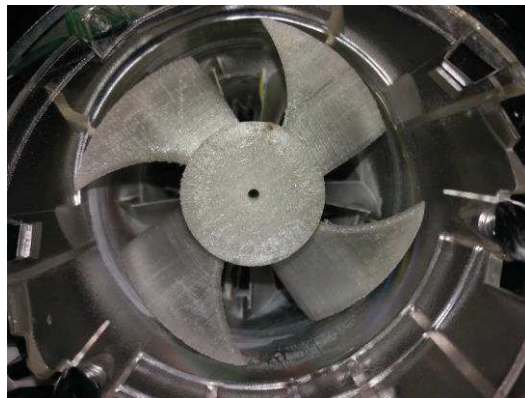


Рис. 4. Встановлення нової крильчатки

Використання нових технологій 3D-друку крильчатки дозволило виготовити працездатну складнопрофільну деталь з високою якістю та експлуатаційними властивостями при мінімальних фінансових витратах.

Література

1. Коробко Б.О., Фролов Є.А., Попов С.В., Ясько С.Г. *Прогресивні технології у машинобудуванні. Навчальний посібник для студентів механічних спеціальностей закладів вищої освіти*. Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2020. 168 с.
2. Фролов Є.А., Кравченко С.І., Попов С.В., Гнітько С.М. *Технологічне забезпечення якості продукції машинобудування: монографія*. Полтава: Технологічний центр, 2019. 204 с.
3. Клименко В.Ю. *Реверсный инжиниринг: учебн. пособие*. Запорожье, 2009. 116 с.
4. Вершинина Е.А. *Аддитивные технологии: перспективы 3D печати в промышленности. Атомный эксперт*. 2014. №5-6. URL: <http://www.up-pro.ru/library/innovations/niokr/additive-3d.html> (дата звернення 19.02.2020).

О.В. Семко, Ю.О. Авраменко, В.Б. Черкун, М.В. Лещенко АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЇ ВЛАШТУВАННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ	133
М.В. Лещенко, В.Б. Черкун ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ СТІНОВИХ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ	135
М.В. Лещенко, Д.І. Статівка ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД	137
М.В. Лещенко ЧИСЕЛЬНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ТЕПЛОТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТІНОВИХ МОДЕЛЕЙ ІЗ ЛСТК	139

СЕКЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ

Є.А. Фролов, С.В. Попов, С.М. Гнітько, В.В. Павелко ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСТОТНИХ КОЛИВАНЬ ОСНОВ ШТАМПУВАЛЬНИХ УСТАНОВОК ПІД ДІЄЮ УДАРНО-ІМПУЛЬСНОГО НАВАНТАЖЕННЯ	141
С.В. Попов, В.В. Бондаренко ПОВЕРХНЕВЕ ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛІНДРО-ПОРШНЕВОЇ ГРУПИ ...	143
С.В. Попов, А.В. Луговий ВПРОВАДЖЕННЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КРИЛЬЧАТКИ	145
А.І. Криворот ВИЗНАЧЕННЯ ОЦІНОЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ХАРАКТЕРИСТИК ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ АВТОБУСА З РІЗНИМИ ПЕРЕДАТОЧНИМИ ВІДНОШЕННЯМИ ТРАНСМІСІЇ ПРИ МІСЬКОМУ РЕЖИМІ РУХУ, ДВИГУН ЯКОГО ПРАЦЮЄ НА ГТП	147
А.В. Бортновська, В.П. Вовченко, А.В. Васильєв ВИКОРИСТАННЯ АЛМАЗНИХ КРУГІВ НА БРОНЗОВІЙ ОСНОВІ ДЛЯ МОДЕРНІЗОВАНОГО ЗАТОЧУВАННЯ СВЕРДЛ	149
О.С. Ладатко, А.В. Васильєв ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ АЛМАЗНОГО ВИГЛАДЖУВАННЯ НАКАТНИКАМИ З НТМ ГЕКСАНІТ	151
А.А. Біленко, В.П. Вовченко, А.В. Васильєв АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НТМ З ГЕКСАНІТУ ДЛЯ АЛМАЗНОГО ВИГЛАДЖУВАННЯ	152
Б.О. Коробко, Ю.Ю. Коротич ВІБРОСТІЛ З ОБЕРТОВИМ ВАЖІЛЬНИМ ЗАКРІПЛЕННЯМ ВІБРОЗБУДЖУВАЧА	154
А.М. Шпилька, А.С. Рибалко ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ МЕТОД ФОРМОУТВОРЕННЯ РОБОЧОЇ ПОВЕРХНІ АЛМАЗНОГО КРУГА	155
А.І. Криворот, О.В. Орісенко ЕКОНОМІЯ ВИТРАТ ПАЛИВА АВТОМОБІЛЕМ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕРЕДАТОЧНИХ ЧИСЕЛ ТРАНСМІСІЇ	157
Б.О. Коробко, І.М. Сучков	