Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U103051

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Аджамський Сергій Вікторович

2. Adzhamskyi Serhii V.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 134

Назва наукової спеціальності: Механічна інженерія. Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-12-2021

Спеціальність за освітою: Проектування та виробництво ракетно-космічних літальних апаратів"

Місце роботи здобувача: ТОВ "АДИТИВНІ ЛАЗЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ УКРАЇНИ"

Код за ЄДРПОУ: 42177287

Місцезнаходження: Чичерина 21, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49000, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 08.051.021

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 72, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 72, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.49

Тема дисертації:

1. Синтез конструкторсько-технологічних рішень для виготовлення деталей ракетно-космічної техніки із застосуванням вибіркового лазерного плавлення

2. Synthesis of design and technological solutions for manufacturing parts of rocket and space technology using selective laser melting

Реферат/анотація:

1. Аджамський С. В. Синтез конструкторсько-технологічних рішень для виготовлення деталей ракетно-космічної техніки із застосуванням вибіркового лазерного плавлення. — Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії PhD за спеціальністю 134 — «Авіаційна та ракетно-космічна техніка». — Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. — Дніпро, 2021. Дисертаційну роботу присвячено розробці технологічних параметрів і методології їх отримання для сучасного процесу 3D-друку складних деталей із забезпеченням певних якісних показників для

виробництва авіаційної та ракетно-космічної техніки за технологією вибіркового лазерного плавлення (ВЛП). Сучасна ракето-космічна техніка пройшла значний шлях технологічної еволюції, використовує найпрогресивніші методи проєктування, конструювання та виробництва. Завдяки застосуванню великої кількості складних процесів і принципів відбувається продукування деталей вузлів та агрегатів, які здатні працювати на межах можливостей конструкцій і використаних матеріалів. Однією з ключових проблем виробництва ракето-космічних літальних апаратів (РКЛА) є необхідність застосування цілої низки складних технологічних процесів, унікального виробничого і випробувального обладнання. Крім того, галузь потребує відповідного висококваліфікованого персоналу. Утримання та розвиток даного напрямку зумовлює великі витрати, і, як наслідок, — достатньо високу вартість космічних місій. Останнім часом виникло кілька напрямків розвитку новітніх технологій, що дозволяє значно зменшити витрати і терміни виробництва ракето-космічної техніки, спростити виготовлення найскладніших систем ракети-носія: пневмо-гідравлічної системи, камери згорання, турбонасосу та інших. Одним з актуальних напрямків є використання адитивних технологій, а саме 3D-друку металевих деталей. Ключовою технологію 3D-друку високоякісних складних виробів із жаростійких та кольорових сплавів є процес «вибіркового лазерного плавлення» (Powder Bed Fusion, Selective Laser Melting). Технологія передбачає локальне пошарове плавлення металевого порошку в герметичній камері, заповненій інертним газом, із вмістом кисню менше 0,1 відсотка. Джерелом енергії є волоконні ітербієві лазери з високою стабільністю випромінювання, потужністю від 100 до 1000 Вт, оптично сфокусовані в пляму діаметром 50–300 мкм. Геометричні зони сплавлення формуються за заздалегідь підготовленою програмою, отриманою шляхом програмно-математичного пошарового нарізання моделі та формування траєкторій руху лазерного променя.

2. Adzhamsyi S.V. Synthesis of design and technological solutions for the manufacture of rocket and space technology parts using selective laser melting. — Qualification scientific work regarded as an equivalent to a manuscript. The dissertation for seeking the scientific degree of Doctor of Philosophy (PhD) in specialty 134 – “Aviation and Rocket and Space Technology”. – Oles Honchar Dnipro National University. – Dnipro, 2021. The dissertation work is devoted to the development of technological parameters and methodology for their obtaining for the modern process of 3D- printing of complex parts with the provision of certain quality indicators for manufacturing in aviation and rocket and space technology using the technology of selective laser melting (SLM). Modern rocket and space technology has passed a significant way of technological evolution and it uses the most advanced methods of design, engineering and production. The use of a large number of complex processes and principles enables production of parts of components and aggregates that are able to work on the limits of physical capabilities of structures and materials used. One of the key problems of the production of rockets and space vehicles (RSV) is the need to use a wide range of complex technological processes and unique production and testing equipment. In addition, the industry needs appropriate highly qualified personnel. The maintenance and development of this direction causes high costs, and, as a result, a sufficiently high cost of space missions. Recently, several areas of development of the latest technologies have emerged, which can significantly reduce the costs and production time in rocket and space technology and make production of the most complex systems of the launch vehicle easier: the pneumatic and hydraulic system, combustion chambers, turbo pumps and others. One of the key directions is the use of additive technologies, namely, 3D printing of metal parts. The key technology of 3D printing of high-quality complex products made of heat-resistantand nonferrous alloys is the process of "selective laser melting" (Powder Bed Fusion). This technology involves local layer-by-layer melting of metal powder in an airtight chamber filled with inert gas, with residual oxygen of less than 0.1 percent. As the source of energy, ytterbium fiber lasers with high radiation stability are used. The power of their radiation of 100 to 1000 W is optically focused into a spot of 50 to 300 μm. Geometric zones of melting and fusion are formed according to a preliminarily prepared program obtained by mathematical and algorithmic slicing a 3D model into layers and forming the trajectories of the laser beam.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткачов Юрій Валентинович

2. Tkachov Yurii V.

Кваліфікація: к. т. н., 05.07.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Качан Олексій Якович

2. Kachan Oleksii Ya.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кондратьєв Андрій Валерійович

2. Kondratiev Andrii Valerievich

Кваліфікація: д. т. н., 05.07.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Манько Тамара Антонівна

2. Manko Tamara A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.07.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Санін Анатолій Федорович

2. Sanin Anatoliy Fedorovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ємець Віталій Володимирович

2. Yemets Vitaliy Volodymirovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.07.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Дронь Микола Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дронь Микола Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.