

Заключение экспертной комиссии

по защите диссертации Нгуен Чунг Киена «Разработка технологии горячей штамповки эндопротезов из титановых сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением» и состоявшейся в НИТУ «МИСиС» 23 ноября 2021 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 16 сентября 2021 г, протокол № 31.

Диссертация выполнена на кафедре обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС».

Научный руководитель – Полькин Владислав Игоревич, к.т.н., доцент, доцент кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС».

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 31 от 16.09.2021 г) в составе:

1. Зиновьев Александр Васильевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС» – председатель комиссии;
2. Галкин Сергей Павлович, д.т.н., профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС»;
3. Горбатюк Сергей Михайлович, д.т.н., профессор, профессор кафедры инжиниринга технологического оборудования НИТУ «МИСиС»;
4. Соломонов Константин Николаевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры социально-гуманитарных, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин Филиала ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения» в г. Воронеж;
5. Кобелев Олег Анатольевич, доктор технических наук, главный специалист ГНЦ РФ АО «НПО «ЦНИИТМАШ».

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», г. Москва.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– выполнен анализ научно-технической литературы о пластической деформации титановых сплавов, технологии производства и оборудовании для изготовления заготовок эндопротезов тазобедренного сустава из сплавов типа ВТ6;

– проведено компьютерное моделирование формоизменения заготовки при горячей объёмной штамповке, изучено влияние размеров и формы исходной заготовки на технологические параметры процесса;

– выполнено физическое моделирование процесса штамповки титановых эндопротезов в открытых штампах с выявлением закономерностей и особенностей заполнения гравюры штампа, характера образования и формы облоя. Это позволило выбрать исходные конфигурации заготовок, схемы штамповки, и необходимое оборудование для горячей штамповки заготовок для эндопротезов;

– проанализировано влияние способа получения и структуры исходной заготовки на формирование структуры поковки после горячей деформации;

– разработана и опробована технология штамповки эндопротезов из титановых сплавов, которая является дальнейшим шагом вперёд в деле горячей обработки. Отличительной особенностью данной технологии является более высокий уровень механических свойств полученных изделий.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

– на основе компьютерного моделирования были определены подходящие формы и типы исходной заготовки для конкретных условий процесса объёмной штамповки;

– физическое моделирование позволило оценить характеристики течения металла при горячей деформации и адекватность выбора параметров заготовки.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

– создана база данных для титанового сплава ВТ6 и разработана модель для быстрой оценки размеров и формы исходной заготовки для горячей объёмной штамповки;

– разработанная технология производства эндопротезов из титанового сплава ВТ6 прошла апробацию, которая показала, что она с успехом может быть использована в реальной практике производства эндопротезов;

– результаты диссертационной работы используются в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров на кафедре ОМД в НИТУ «МИСиС».

Достоверность результатов не вызывает сомнений:

– использованы надёжные и апробированные методики математического и физического моделирования, которые в настоящее время широко применяют в научных исследованиях;

– положения, выносимые на защиту подтверждены многочисленными экспериментами автора, а их результаты коррелируются с литературными данными.

Личный вклад соискателя состоит в:

- планировании, подготовке и проведении теоретических и экспериментальных исследований;
- обработке и анализе полученной информации;
- написании и подготовке к печати статей, формулировке основных положений и выводов диссертации.

По теме диссертационной работы опубликованы 6 печатных работ, из которых 3 - в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ.

Пункт 2.6 Положения о присуждении ученой степени кандидата наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Нгуен Чунг Киена соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения учёных степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней на основании выполненных автором исследований получены новые научно-обоснованные теоретические и технологические решения, имеющие существенное значение для разработки технологий производства эндопротезов из титановых сплавов методами горячей штамповки.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Нгуен Чунг Киену ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением».

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за – 5, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель экспертной комиссии



А.В. Зиновьев

23.11.2021