

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Кин Татьяны Юрьевны «Исследование и разработка технологического процесса изготовления деформированных полуфабрикатов из сплава системы Co-Cr-Mo на основе радиально-сдвиговой прокатки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 – «Технологии и машины обработки давлением» и состоявшейся в НИТУ МИСИС
01.10.2026 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС, протокол № 40 от 29.06.2026 г.

Диссертация выполнена на кафедре обработки металлов давлением НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – д.т.н., профессор кафедры обработки металлов давлением Галкин Сергей Павлович.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (протокол 40 от 29.06.2026 г.) в составе:

1. Романцев Борис Алексеевич – д.т.н., ведущий специалист АО Исток МЛ, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ МИСИС – председатель комиссии;

2. Шереметьев Вадим Алексеевич – д.т.н., заведующий лабораторией сплавов с памятью формы, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ МИСИС;

3. Белов Николай Александрович – д.т.н., главный научный сотрудник кафедры обработки металлов давлением НИТУ МИСИС;

4. Шаталов Роман Львович – д.т.н., профессор кафедры «Обработка материалов давлением и аддитивные технологии» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;

5. Кобелев Олег Анатольевич – д.т.н., главный специалист Государственного научного центра Российской Федерации акционерное общество «Научно-производственное объединение «Центральный научно-исследовательский институт технологии машиностроения».

В качестве ведущей организации утверждено федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук», г. Москва.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Установлены зависимости реологического поведения сплава Co-28Cr-6Mo в интервале температур 1000–1200 °С при скоростях деформации 1, 10 и 50 с⁻¹ с применением комплекса физического моделирования Gleeble 3800, которые использованы

для разработки технологического процесса изготовления деформированных полуфабрикатов указанного сплава в виде круглых длинномерных прутков диаметром 18...40 мм.

2. Показано благоприятное влияние комбинированной термомеханической обработки, сочетающей изотермическую ковку и радиально-сдвиговую прокатку прутков из сплава Co-28Cr-6Mo, обеспечивающее значительное улучшение прочностных и пластических свойств за счет формирования двухфазного состава и мелкозернистой структуры.

Теоретическая значимость исследований заключается в:

- получении аналитических формул для угла поворота вектора скорости течения металла (поворотной деформации) с учетом цикличности процесса радиально-сдвиговой прокатки. Показано, что для повышения деформируемости металла при радиально-сдвиговой прокатки необходимо ограничение углов поворота вектора скорости течения и снижение их градиента по сечению заготовки, что может быть реализовано за счет увеличения количества проходов при прокатке.
- разработке рациональной калибровки рабочих валков с ограниченной длиной калибрующего участка для многопроходных режимов прокатки, обеспечивающей снижение уровня энергосиловых параметров на 12–25 % и цикличности процесса не менее чем на 20 %.

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

- разработан, исследован и опробован технологический процесс изготовления деформированных полуфабрикатов из сплава системы Co-Cr-Mo в виде круглого длинномерного проката диаметром от 18 до 40 мм, включающий изотермическую ковку при температуре 1200 °С с применением подогреваемого инструмента (до 950 °С) и промежуточными подогревами для получения предварительно деформированных заготовок сплава Co-28Cr-6Mo и последующую многопроходную радиально-сдвиговую прокатку при температуре 1150-1180 °С и частоте вращения валков 25–60 об/мин.
- на основе изученных процессов формирования микроструктуры сплава Co-28Cr-6Mo в процессе термомеханической обработки обоснованы параметры, которые позволяют использовать деформированные полуфабрикаты диаметром 18–40 мм для изготовления высоконагруженных имплантатов.

Личный вклад соискателя состоит в определении цели и задач исследования, реализации плана исследований, анализе научных результатов по моделированию, разработке технологической схемы обработки сплава системы Co-Cr-Mo и выборе оборудования для ее реализации, опытно-промышленном освоении процесса изготовления деформированных полуфабрикатов из сплава Co-28Cr-6Mo

Диссертационная работа по своей цели, задачам, содержанию и научной новизне соответствует паспорту специальности 2.5.7 – «Технологии и машины обработки давлением» по п.п. 1, 3, 4, 6.

Основное содержание диссертации опубликовано в 23 печатных работах, из них 11 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, индексируемых в базах Web и/или Scopus, имеется 2 - патента.

Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения ученой степени кандидата технических наук НИТУ МИСИС соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Кин Татьяны Юрьевны соответствует критериям п.2.6 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, так как в ней на основе комплексных теоретических и экспериментальных исследований разработан технологический процесс изготовления деформированных полуфабрикатов – горячекатаных прутков из сплава системы Co-Cr-Mo на основе радиально-сдвиговой прокатки. Эти исследования вносят существенный вклад в развитие технологии и обработки металлов давлением в России.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Кин Татьяне Юрьевне ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 – «Технологии и машины обработки давлением».

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовали: за 5, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель Экспертной комиссии



Романцев Борис Алексеевич

01.10.2026 г