

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Чан Ба Хюи на тему «Разработка и исследование процесса винтовой прокатки в четырёхвалковом стане на основе физического и компьютерного моделирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением» и состоявшейся в НИТУ «МИСиС» 18 февраля 2019 года.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 10.12.2018, протокол №05.

Диссертация выполнена на кафедре обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС» Министерства науки и высшего образования РФ.

Научный руководитель - кандидат технических наук, доцент, Скрипаленко Михаил Михайлович, доцент кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС».

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 05 от 10.12.2018) в составе:

1. Зиновьев Александр Васильевич, доктор технических наук, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС», профессор – председатель комиссии;
2. Вавилкин Николай Михайлович, доктор технических наук, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС», профессор;
3. Гончарук Александр Васильевич, доктор технических наук, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС», профессор;
4. Юсупов Владимир Сабитович, доктор технических наук, г.н.с. лаборатории пластической деформации металлических материалов ИМЕТ РАН;
5. Котенок Владимир Иванович, доктор технических наук, заместитель генерального директора ОАО АХК «ВНИИМЕТМАШ им. А.И. Целикова»

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработан новый процесс винтовой прокатки в четырёхвалковом стане с грибовидными и чашевидными валками, имеющими одинаковый диаметр в сечении выхода гильзы или трубы из очага деформации, что обеспечивает благоприятные условия для формирования поперечного сечения проката.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

-показана техническая возможность осуществления четырёхвалковой винтовой прокатки по схеме с двумя грибовидными и двумя чашевидными валками;

-разработана новая технологическая схема винтовой прошивки заготовок. На основе компьютерного моделирования установлено, что, при прочих равных условиях, при четырёхвалковой винтовой прокатке изменение коэффициента жёсткости напряжённого состояния меньше, по сравнению с двухвалковой и трёхвалковой схемами винтовой прокатки.

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

создана действующая модель четырёхвалкового стана винтовой прокатки и проведены прошивки и прокатки заготовок из модельного материала;

на основе компьютерного моделирования показано, что при четырёхвалковой прокатке, по сравнению с двухвалковой и трёхвалковой, уменьшается вероятность разрушения заготовок в процессе деформирования;

по результатам компьютерного моделирования установлено, что прокатка в четырёхвалковом стане обеспечивает более равномерную деформацию и может способствовать получению более равномерной структуры и, следовательно, свойств в объёме заготовки по сравнению с двухвалковой и трёхвалковой прокаткой;

определено снижение энергозатрат и повышение точности сплошных и полых круглых заготовок при использовании четырёхвалковой схемы винтовой прокатки по сравнению с двухвалковой и трёхвалковой схемами.

Создана подпрограмма на языке программирования Lua, позволяющая осуществлять расчёт и отображать поля изменения значений коэффициента жёсткости напряжённого состояния при компьютерном моделировании процессов обработки металлов давлением с помощью вычислительной среды конечно-элементного анализа QForm.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Что полученные результаты не вызывают сомнений из-за надёжности методик, широко используемых в научных исследованиях, а так же подтверждается их согласованностью с литературными данными.

Личный вклад соискателя состоит в:

- проектировании и изготовлении действующей модели стана и деформирующего инструмента для реализации четырёхвалковой винтовой прокатки;

- выполнении экспериментальных исследований по прокатке и прошивке заготовок в двухвалковом, трёхвалковом и четырёхвалковом станах и анализе полученных результатов;

- выполнении компьютерного моделирования процессов винтовой прокатки и прошивки по различным схемам, сравнительного анализа полученных результатов и выявлении преимуществ четырёхвалковой схемы винтовой прокатки;

- разработке и создании подпрограммы для расчёта накопленной деформации и коэффициента жёсткости напряжённого состояния в объёме заготовки с помощью вычислительной среды конечно-элементного анализа QForm.

Соискатель представил 6 опубликованных работ в рецензируемых научных изданиях из перечня, утвержденного Минобрнауки России, 2 опубликованных работ в изданиях, индексируемых в наукометрических базах данных Web of Science, Scopus.

Пункт 2.6 Положения присуждения ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Чан Ба Хюи ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 «Обработка металлов давлением».

Экспертная комиссия считает целесообразным рекомендовать Чан Ба Хюи для продолжения обучения в докторантуре НИТУ «МИСиС».

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, д.т.н.

Зиновьев А.В.

