

Заключение экспертной комиссии

по защите диссертации Цюцюры Владимира Юрьевича «Исследование влияния технологической пластичности непрерывнолитых заготовок и износа валков при винтовой прошивке на качество труб», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением, и состоявшейся в НИТУ «МИСиС» 02 октября 2020 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСиС протокол №17 от 13.04.2020 г.; № 18 от 13.05.2020 г., № 19 от 10.06.2020 г.

Диссертация выполнена на кафедре обработки металлов давлением федерального автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»..

Научный руководитель – д.т.н, профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением Романцев Борис Алексеевич.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол №17 от 13.04.2020 г.; №18 от 13.05.2020 г., №19 от 10.06.2020 г.) в составе:

1. Гончарук Александр Васильевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС» – председатель комиссии;
2. Самусев Сергей Владимирович, д.т.н., профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС»;
3. Галкин Сергей Павлович, д.т.н., профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС»;
4. Юсупов Владимир Сабитович, д.т.н., заведующий лабораторией ИМЕТ РАН;
5. Никулин Анатолий Николаевич, д.т.н., главный научный сотрудник Научного центра качественных сталей ФГУП «ЦНИИЧермет» им. И.П. Бардина.

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет», г. Москва.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– разработана испытательная машина оригинальной конструкции, обеспечивающая реализацию процесса знакопеременного пластического изгиба образцов в горячем и холодном состоянии (патент на полезную модель № 186293 РФ, МПК G01N 3/32. Установка для испытания образцов на знакопеременный изгиб);

– предложена методика проведения испытаний на разработанной испытательной машине специальных образцов на знакопеременный пластический изгиб и его моделирование методом конечных элементов (МКЭ) в программе QForm, позволяющая оценивать технологическую пластичность материала в условиях, которые максимально приближены к реальному процессу винтовой прокатки. Установлено, что для получения горячекатаных труб из исходной заготовки с минимальным уровнем дефектов на наружной и внутренней поверхности гильз, количество циклов в очаге деформации двухвалкового прошивного стана следует ограничить для углеродистых сталей - не более 20, для нержавеющей стали - не более 15;

– получены новые результаты исследований износа рабочей поверхности валков прошивных станов винтовой прокатки различного конструктивного исполнения, которые показали, что вне зависимости от калибровки и расположения рабочих валков, глубина износа имеет линейную зависимость от количества прокатанных заготовок. При этом по мере износа рабочих валков вынужденно изменяют настройку стана, что приводит к увеличению количества циклов формоизменения в очаге деформации и ухудшению состояния поверхности гильз и труб. Величина материалостойкости рабочих валков составила: ТПА 159-426 (сталь 50Х) при прокатке НЛЗ диаметром 340 и 410 мм – 4,4 т/см³, ТПА 50-200 (сталь 18ХГСА) при прокатке заготовок диаметром от 90 до 260 мм – 2,1 т/см³, МИСиС-130Д (сталь 45) при прокатке заготовок из жаропрочных сплавов – 0,4 т/см³.

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

- разработана конструкция и создано оборудование машины для испытания образцов на знакопеременный пластический изгиб;
- разработана методика проведения технологических испытаний образцов на знакопеременный пластический изгиб; выполнены испытания технологической пластичности НЛЗ из различных марок стали;
- определено максимальное число циклов знакопеременного пластического изгиба стенки гильзы в очаге деформации прошивных станов винтовой прокатки для получения горячекатаных труб из исходной НЛЗ с минимальным уровнем дефектов на наружной и внутренней поверхности;
- на основании экспериментальных исследований даны практические рекомендации диапазона наработки рабочих валков прошивного стана ТПА 159-426 в зависимости от их диаметра и твердости поверхности;
- определена материалостойкость рабочих валков прошивных станов различного конструктивного исполнения и разработана методика определения величины выделенного показателя износа входного конуса - количества материала вала, затрачиваемого на захват заготовки, в зависимости от количества прошитых заготовок;
- на основании экспериментальных исследований даны практические рекомендации диапазона наработки рабочих валков прошивного стана ТПА 159-426, обеспечивающие рациональное количество циклов формоизменения в очаге деформации и стабильное качество гильз и труб по состоянию поверхности;
- результаты теоретических и экспериментальных исследований находят отражение при выполнении практических занятий студентами бакалавриата и магистратуры на кафедре ОМД НИТУ «МИСиС».

Личный вклад соискателя состоит в:

разработке конструкции и создании оборудования машины для испытания образцов на знакопеременный пластический изгиб; разработке методики проведения технологических испытаний образцов на знакопеременный пластический изгиб и в непосредственном участии в получении результатов испытаний технологической пластичности НЛЗ из различных марок стали; на основании которых определено максимальное число циклов знакопеременного пластического изгиба стенки гильзы в очаге деформации прошивных станов винтовой прокатки для получения горячекатаных труб из исходной НЛЗ с минимальным уровнем дефектов на наружной и внутренней поверхности; определении материалостойкости рабочих валков прошивных станов

различного конструктивного исполнения и разработке методики определения величины выделенного показателя износа входного конуса - количества материала валка, затрачиваемого на захват заготовки, в зависимости от количества прошитых заготовок.

Соискатель представил 6 опубликованных работ, 4 из которых входят в перечень изданий ВАК, а 1 из них в базах данных Web of Science / Scopus.

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

Диссертация Цюцюры В.Ю. соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней на основании выполненных автором исследований: получены новые научно обоснованные технические и технологические разработки, заключающиеся в разработке новой методики оценки технологической пластичности различных материалов в широком диапазоне температур испытаний, создании испытательной машины, реализующей разработанную методику, определении материалостойкости рабочих валков прошивных станков различного конструктивного исполнения и разработке методики определения величины выделенного показателя износа входного конуса - количества материала валка, затрачиваемого на захват заготовки, в зависимости от количества прошитых заготовок. Результаты выполненных разработок имеют существенное значение для развития страны.

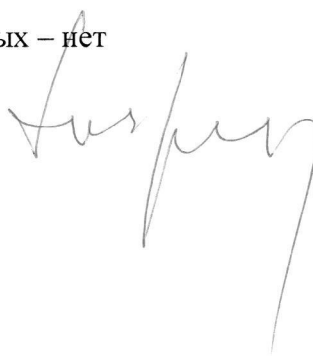
Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Цюцюре Владимиру Юрьевичу ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Результаты голосования: (5) – за

против – нет

недействительных – нет

Председатель экспертной комиссии



Гончарук А.В.

02.10.2020