

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Чан Ба Хюи

«Разработка и исследование процесса винтовой прокатки в четырёхвалковом стане на основе физического и компьютерного моделирования»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением»

Разработка новых и совершенствование существующих технологий и оборудования обработки металлов давлением является приоритетным направлением развития металлургической отрасли, в том числе, трубного производства. Способом винтовой прокатки получают широкий сортамент трубной продукции. При этом в основном в технологических линиях применяются двух- и трехвалковые станы винтовой прокатки. Разработка и исследование процесса винтовой прокатки по новой четырехвалковой схеме, обеспечивающей повышение точности проката и снижение энергетических затрат, представляет собой актуальную задачу и имеет весьма важное практическое значение.

В диссертационной работе предложена, обоснована и исследована четырехвалковая схема винтовой прокатки, отличительная особенность которой состоит в сочетании двух пар рабочих валков, имеющих чашевидную и грибовидную формы. При этом все валки приводные, из них пара чашевидных рабочих валков является основной, а пара грибовидных валков – вспомогательной, осуществляя функцию направляющего инструмента. Диссертантом представлены технологические параметры новой валковой схемы.

Для проведения исследований нового способа винтовой прокатки автор применил физическое и компьютерное моделирование. Для компьютерного моделирования использованы вычислительные программные продукты QForm и DEFORM, представляющие наиболее эффективные программные средства моделирования процессов обработки металлов давлением, в том числе, и такого сложного для моделирования процесса, как винтовая прокатка. На основе компьютерного моделирования показана принципиальная возможность реализации нового процесса винтовой прокатки. Проведен сравнительный анализ предлагаемого четырехвалкового способа с традиционно применяемыми в производстве процессами двух- и трехвалковой винтовой прокатки.

Автором показано, что распределение среднего напряжения в пережиме, а также интенсивности деформации на нестационарной стадии при четырёхвалковой прокатке подобны распределению аналогичных параметров при трёхвалковой винтовой прокатке и существенно отличаются от двухвалковой. Установлено, что при четырёхвалковой винтовой прокатке

изменение коэффициента жёсткости напряжённого состояния меньше по сравнению с двухвалковой и трёхвалковой схемами винтовой прокатки. Рассчитанные усилия на валки при моделировании прокатки прутка из стали марки 3Х2В8Ф в четырехвалковом стане значительно ниже, чем при прокатке в трехвалковом стане. Аналогично при операции прошивки более энергоэффективной является четырехвалковая схема.

С применением современных цифровых технологий автором разработана и создана действующая модель четырехвалкового стана, осуществлена прокатка заготовок из модельного материала. Проведенные эксперименты показали повышение точности получаемых сплошных и полых заготовок.

Результаты диссертационной работы опубликованы в шести печатных трудах, из них три статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, получен один патент РФ.


Диссертационная работа «Разработка и исследование процесса винтовой прокатки в четырёхвалковом стане на основе физического и компьютерного моделирования» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСиС", а также требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Чан Ба Хюи, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 — «Обработка металлов давлением».

Главный технолог ФГУП «НИИСУ»,

доктор технических наук,

лауреат премии Правительства РФ

в области науки и техники

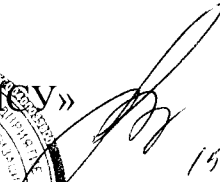

15.01.2019.

И.Г. Роберов

Подпись Роберова И.Г. заверяю:

Начальник отдела кадров ФГУП «НИИСУ»




15.01.2019

И.В. Турова