



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Будникова Алексея Сергеевича «Совершенствование процессов раскатки и калибрования труб в трёхвалковых станах винтовой прокатки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – «Технологии и машины обработки металлов давлением»

Трубопрокатные агрегаты с трёхвалковым станом Асселя в России функционируют в составе АО «Волжский трубный завод» (ТПА 50-200) и АО «Первоуральский новотрубный завод» (ТПА-160), на АО «Выксунский металлургический завод» в линии ТПА 70-270 действует трёхвалковый калибровочный стан винтовой прокатки. Преимуществами ТПА с трёхвалковым станом Асселя являются: возможность прокатки толстостенных труб высокой точности, быстрая перенастройка стана для перехода на прокатку труб других размеров, эффективность работы при производстве малых монтажных партий. В качестве ключевых недостатков следует выделить ограничения при производстве тонкостенных труб с соотношением $D/S > 12$ длиной более 10,5 м, значительный ассортимент типоразмеров исходных заготовок для прокатки труб проектного сортамента. На АО «ВТЗ» в результате проведённой работы по модернизации оборудования ТПА 50-200 за счёт внедрения технологии раскатки гильз в стане Асселя на короткой перемещаемой оправке решена задача производства части сортамента тонкостенных длинномерных труб, на предприятиях за рубежом реализованы схемы прокатки труб на контролируемо перемещаемой оправке и пр. Несмотря на это дальнейшее совершенствование технологии прокатки труб в линиях ТПА с трёхвалковым раскатным станом Асселя, в том числе с целью расширения сортамента производимой трубной продукции, улучшения гибкости процесса за счёт развития применяемых технологических схем прокатки труб остается актуальной научно-технической задачей. Таким образом, считаю выполненную автором работу, представленную к рассмотрению, своевременной и востребованной, а предложенное Будниковым А.С. решение задачи снижения количества типоразмеров исходных заготовок при прокатке труб в линиях ТПА со станом Асселя заслуживающим высокий интерес.

В своей работе Будниковым А.С. проведены комплексные исследования процессов раскатки труб на оправке и безоправочной прокатки в трехвалковых станах, в ходе которых проанализировано формоизменение металла в очаге деформации, определено влияние геометрических параметров исходных гильз и технологических режимов на качество получаемых труб. На основании экспериментального и компьютерного моделирования процессов прокатки автором установлены зависимости, которые позволили разработать технологию раскатки и калибрования труб с повышенным обжатием по диаметру, провести расчёт геометрических параметров валкового узла повышенной нагрузочной способности.

По результатам выполненной работы Будниковым А.С. разработаны калибровки валков трехвалкового раскатного и калибровочного станов ТПА-160 с целью реализации процесса раскатки и калибрования труб с повышенным обжатием по диаметру. Предложенные новые калибровки и технологические режимы прошли практическое опробование при прокатке труб широкого размерно-марочного сортамента в условиях ТПА-160, по результатам которого были успешно внедрены в производство.



Проведенный Будниковым А.С. комплекс работ по математическому и физическому моделированию процессов винтовой прокатки труб, успешное практическое внедрение результатов работы свидетельствуют о высокой научной и инженерной квалификации автора.

В качестве замечаний, возникших в ходе ознакомления с текстом автореферата, отмечаю следующее:

1. Из текста автореферата не ясно каким образом осуществляется расчёт ΔS при неизвестном значении τ , так как формулы 5 и 6 для расчёта искомых параметров ΔS и τ заиклены. Либо один из этих параметров принимается на основании опытных данных?

2. В автореферате отсутствует обозначение параметров ε_d (формулы 5, 8, 9) и a (формула 7).

3. В тексте автореферата не приведены требования, на соответствие которым оценивалась наружная и внутренняя поверхность труб, полученных при безоправочной прокатке на калибровочном стане ТПА-160 с обжатию по диаметру до 17 %.

4. Автором не приведены конкретные геометрические параметры гильз и труб, технологические режимы при прокатке труб в стане МИСиС-130Т и линии ТПА-160.

Однако представленные замечания не снижают ценности выполненной работы, которая заслуживает высокой положительной оценки. Результаты проведенной Будниковым А.С. работы целесообразно использовать при совершенствовании процессов прокатки труб в линиях ТПА со станом Асселя.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Будникова Алексея Сергеевича «Совершенствование процессов раскатки и калибрования труб в трёхвалковых станах винтовой прокатки» является самостоятельной законченной квалификационной работой, представляющей научный и практический интерес. Диссертация соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а также требованиями ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Будников А.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 — «Технологии и машины обработки давлением».

Главный прокатчик – начальник Отдела
Главного прокатчика Дирекции
по технологии ПАО «ТМК», к.т.н.

Подпись Лубе И.И. заверяю:

Начальник Управления по работе
с персоналом ПАО «ТМК»



И.И. Лубе

19.03.2020

Г.Ф. Овсянникова

ФИО: Лубе Иван Игоревич

Почтовый адрес: 105062, г.Москва, ул.Покровка, д.40, стр.2А

Телефон: (495) 775-76-00 E-mail: LubeI@tmk-group.com