



Утверждаю  
Технический директор  
Филиала ПАО «ИЛ» - ВАСО,  
кандидат технических наук  
Гришин Е.Е.

#### Отзыв

на автореферат диссертации Латушкина Ильи Анатольевича «Совершенствование технологии непрерывной горячей прокатки алюминиевых сплавов путём учёта различий в условиях трения по клетям», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 «Технология и машины обработки давлением».

Прокатка является одним из самых основных способов производства полуфабрикатов, используемых в промышленности. Листовой алюминиевый прокат широко используется в авиационной промышленности при создании летательных аппаратов. Прокатные станы оснащены автоматическими системами контроля толщины полосы, работающими на основе математических моделей расчета энергосиловых параметров прокатки. Значительная роль в этих моделях отводится учету сил трения, что особенно актуально при управлении прокаткой в непрерывной группе клетей, так как условия трения по клетям могут значительно изменяться в зависимости от температурно-скоростных параметров прокатки, марки сплава, шероховатости валков и свойств смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). Поэтому тема данной диссертации, направленная на разработку модели, позволяющей учитывать различные условия контакта валков и алюминиевой полосы для поддержания устойчивого процесса прокатки и повышение за счёт этого выхода годного, является актуальной.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработана модель расчета контактных касательных напряжений, отличающаяся тем, что содержит в себе две составляющие: комбинированный закон трения по модели механического контакта твердых поверхностей с учетом дополнительного сопротивления деформации давления смазки и закон жидкостного трения, доля участия той или иной составляющей определяется отношением толщины масляной пленки на контактной поверхности к комбинированной шероховатости.

2. Впервые предложено для определения фактора трения использовать функцию от следующих технологических параметров процесса прокатки: вязкости масляной фазы эмульсии, скорости прокатки, предела текучести и длины проекции дуги захвата на направление прокатки.

Входящий № 207-4525  
Дата 29 МАЙ 2025  
Самарский университет

3. Получены экспериментальные данные по влиянию присадок на коэффициент трения при прокатке полос из алюминиевых сплавов с применением в качестве СОЖ водомасляной эмульсии.

Основная практическая значимость работы состоит в следующем:

1. При помощи разработанной модели определены граничные условия для расчета контактных напряжений в клетях стана горячей прокатки 2800.

2. Разработанная модель внедрена в автоматическую систему управления технологическим процессом стана горячей прокатки 2800, в результате чего снижена отбраковка по утолщенным концам на горячекатаных рулонах.

3. С учетом предложенных изменений в составе эмульсола, усовершенствован процесс прокатки горячекатаных заготовок под корпусную ленту из сплава ЗЮ4БТ, в результате чего снижен показатель фестонистости.

Достоверность полученных в работе результатов подтверждается корректностью поставленной цели и задач, использованием совокупности известных теоретических и апробированных экспериментальных методов исследования, обоснованностью полученных в работе результатов и выводов, отсутствием противоречий с литературными данными.

В качестве замечания можно отметить, что ценность работы была бы выше, если бы в ней были проверено, как меняются механические характеристики проката при изготовлении по усовершенствованной технологии.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки работы.

В целом представленная работа по своей актуальности, практической ценности и научной новизне отвечает требованиям ВАК к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Латушкин Илья Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 - «Технология и машины обработки давлением».

Главный металлург  
кандидат техн наук



Шахов Сергей Викторович

Главный специалист  
доктор техн. наук, профессор



Коломенский Александр Борисович

Филиал ПАО «Ил» - ВАСО

Почтовый адрес: 394029, г. Воронеж, ул. Циолковского, 27.

e-mail: info@vaso.ru

Тел.+7 (473) 249-93-53.



ФИЛИАЛ ПУБЛИЧНОГО АКЦИОНЕРНОГО  
ОБЩЕСТВА «АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС  
ИМ. С.В. ИЛЬЮШИНА» - ВАСО

(Филиал ПАО «Ил» - ВАСО)

ул. Циолковского, д. 27, г. Воронеж, 394029  
тел.: +7 473 244 86 66  
факс: +7 473 249 90 17  
info@vaso.ru

ОГРН 1027739118659  
ИНН 7714027882, КПП 366343001

20.05.2025

№

64/53/154

На №

от

Учёному секретарю  
Диссертационного совета  
24.2.379.05  
ФГАОУВО  
Самарский национальный  
исследовательский университет им.  
акад. С.П. Королёва"  
Д.т.н. Ерисову Я.А.  
443086, г. Самара, Московское шоссе,  
34  
e-mail: ssau@ssau.ru

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Латушкина Ильи Анатольевича «Совершенствование технологии непрерывной горячей прокатки алюминиевых сплавов путём учёта различий в условиях трения по клетям», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 - «Технология и машины обработки давлением»

Приложение: отзыв на 2 стр. в 2-х экз.

С уважением,

Технический директор

Гришин Е.Е.