

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего  
образования

"Сибирский государственный  
индустриальный университет"  
(СибГИУ)

ул. Кирова, 42, г. Новокузнецк  
Кемеровской обл., 654006  
Тел.: (3843) 77-79-79. Факс (3843) 46-57-92  
E-mail: rector@sibsiu.ru  
http://www.sibsiu.ru

19.04.2019 № 06-1/1393

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Проректор по научной работе и  
инновациям, профессор,  
доктор технических наук

Лянцев

19а

## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

**Семичева Юрия Станиславовича**

«Совершенствование геометрических параметров станин закрытого типа рабочих клеток прокатных станов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением

### Актуальность работы

Станины прокатных станов являются, как правило, незаменимыми конструкциями в течение всего срока эксплуатации машины. Время работы многих прокатных станов составляет десятки лет, поэтому возникает необходимость в научном обосновании совершенствования конструкций станин с целью повышения их усталостной прочности на основе детализации основных зон риска возникновения усталостных разрушений – концентраторов напряжений и применения современных методов оценки напряженно-деформированного состояния материала станин в этих зонах. Станины закрытого типа станов горячей и холодной прокатки воспринимают большие технологические усилия прокатки – до 120 МН, а длительные простои станов по причине отказа базовых узлов приводят к значительному недовыпуску продукции с соответствующими экономическими потерями.

Наименее изученной является геометрическая зона станины, в которой предусматривается конструкционный прилив под размещение гайки

нажимного механизма. Необходимость научного исследования напряженно-деформированного состояния станины в зоне расточки под гайку нажимного механизма, разработка рекомендаций по выбору геометрических параметров станин обосновывается большими объемами производства проката и возрастающим объемом потребления прокатной продукции при ограниченной модернизации основного оборудования.

### **Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научная новизна диссертационной работы заключается в создании математической модели станины закрытого типа для определения напряженного состояния и оценки усталостной прочности станин в ранее неисследованной зоне галтели расточки под гайку нажимного механизма на основе метода конечных элементов и экспериментальных данных о выносливости материалов станин. При разработке математической модели установлена связь между точностью результатов расчета и плотностью элементов разбиения область конечными элементами. Показана и обоснована возможность моделирования напряженного состояния на локальных моделях отдельных узлов станины.

### **Практическая значимость работы**

В работе предложена конструкция галтели в основании расточки верхней поперечины станины под гайку нажимного устройства с выбором формы и геометрических размеров. Проведенный анализ станин ряда листовых прокатных станов показывает, что применение новой конструкции галтели с поднутрением в рассматриваемой зоне существенно снижает уровень напряжений в данной опасной точке и обеспечивает сохранение усталостной прочности базовых деталей рабочих клеток в условиях длительной эксплуатации при максимальных нагрузках. Применение данного метода повышения надежности для станинных узлов прокатных станов представляется достаточно обоснованным, а сам метод может быть рекомендован к внедрению на станах со станинами закрытого типа.

### **Замечания по работе**

1. Из текста работы не ясно как производилась статистическая оценка результатов экспериментального исследования механических свойств материалов станин, насколько значима статистическая погрешность и как полученные результаты согласуются с данными других исследований.

2. Не до конца обоснованной представляется предлагаемая конструкция поднутрения галтели в месте расточки станины под гайку нажимного устройства. Галтель имеет развитую геометрию, но нет данных о рациональности данной конструкции.

3. Заявленные в диссертации положения, выносимые на защиту, следовало привести в автореферате.

Отмеченные замечания не снижают общей положительной оценки.

### **Заключение**

Диссертационная работа Семичева Ю.С. является законченной научно-квалификационной работой, которая выполнена на высоком научном уровне, содержит результаты решения научно-технической задачи по получению новых данных об определении напряженного состояния станин в зоне расточки верхней поперечины под гайку нажимного механизма, предложены конструктивные решения по снижению уровней напряжений в этой опасной с точки зрения разрушения зоне, представляющих практическую и научную значимость в областях металлургического машиностроения.

Материалы диссертации достаточно полно представлены в 10 работах, опубликованных соискателем, из которых 5 входят в перечень ВАК, 1 патент на изобретение.

Представленная работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Семичев Юрий Станиславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Отзыв составлен на основании заключения научно-технического семинара кафедры механики и машиностроения ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» по результатам рассмотрения и обсуждения диссертации на заседании 18 апреля 2019 г., протокол № 2.

Председатель семинара, и.о. заведующего кафедрой механики и машиностроения, профессор, доктор технических наук

\_\_\_\_\_  
Никитин Александр Григорьевич