

## ОТЗЫВ

научного руководителя

о диссертации Маслова Ильи Геннадьевича  
на тему «Состояние котла цистерны при воздействии  
очага пламени в аварийной ситуации»  
по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог,  
тяга поездов и электрификация  
на соискание ученой степени кандидата технических наук

### *Общая характеристика соискателя*

Маслов Илья Геннадьевич поступил в аспирантуру в 2005 году, зарекомендовал себя как знающий, творческий и целеустремленный исследователь, который около 10 лет занимается разработкой сложной научной проблемы моделирования поведения котла цистерны в очаге пожара.

При работе над диссертацией автор проявил себя вдумчивым, зрелым и добросовестным исследователем, способным четко определить и сформулировать цель и задачи исследования. Полученные теоретические и практические результаты позволяют сделать вывод о высокой квалификации автора, способного глубоко осмысливать предмет исследования, успешно осваивать и применять различные методы высшей математики и механики, владеющего современной вычислительной техникой, навыками практической работы.

*Актуальность темы диссертации, теоретическая и практическая значимость результатов исследования*

Диссертация Маслова Ильи Геннадьевича посвящена решению актуальной проблемы важными для железнодорожного транспорта проблемами безопасности при эксплуатации нефтебензиновых цистерн. В работе моделируется аварийный режим внешнего воздействия – нахождение котла цистерны в очаге пожара.

Выбор котла нефтебензиновой цистерны в качестве объекта исследований обусловлен тем, что эти цистерны наиболее широко применяются в нашей стране. Воздействие открытого пламени – один из наиболее опасных режимов, который может привести к разрушению котла, проливу продукта, взрыву. Надо также отметить, что у данной разновидности

цистерн нет проработанной системы защиты от действия очага пламени. Поэтому тема диссертационной работы Маслова И.Г. является актуальной, так как связана с исследованием указанного аварийного режима и разработкой системы защиты путем применения наружного огнезащитного покрытия.

В диссертационной работе автором разработаны и реализованы на ЭВМ математические модели определения состояния оболочки котла цистерны, вызванного воздействием неравномерного температурного поля, при действии внутреннего давления с учетом локального снижения жесткости оболочки в очаге пламени. Разработана методика оценки устойчивости котла цистерны при локальном повышении температуры. Новизна предложенных методик состоит в применении аппроксимации прогибов оболочки котла, близкой к реальной форме, что позволило автору получить основные расчетные зависимости в явном виде и, следовательно, разработать весьма эффективный алгоритм, с точки зрения его реализации на ЭВМ.

В качестве практической ценности работы необходимо указать исследование состояния котла нефтебензиновой цистерны в очаге пламени с оценкой влияния различных параметров расчетной схемы на результаты расчетов. Теоретически и экспериментально исследована и обоснована эффективность огнезащитного покрытия СГК-2 для защиты котлов цистерн от пожара.

Достоверность предложенных средств расчетного моделирования подтверждена путем сравнения результатов расчетов с экспериментальными данными, причём автор участвовал в обработке результатов экспериментов при определении поля прогибов моделей.

Предложенные в диссертации модели, методы, алгоритмы и инструментарии многократно апробировались с положительной оценкой на научно-практических, всероссийских, международных) конференциях, опубликованы в 7 научных изданиях и журналах, в том числе 3 статьи опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК России.

#### *Личный вклад соискателя в полученные результаты*

Диссертация Маслова Ильи Геннадьевича является завершённой научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Лично автором разработаны методики, алгоритмы и программные средства моделирования состояния котлов

цистерн в очаге пламени. Автор непосредственно участвовал в обработке экспериментальных данных, апробации результатов исследования, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

*Общее заключение*

Личностные качества соискателя, его компетенции в предметной области исследования, объем его работы с литературными источниками, теоретическая и практическая значимость диссертации, личный вклад автора в полученные результаты позволяют считать Маслова Ильи Геннадьевича достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Беспалько Сергей Валерьевич,  
доктор технических наук,  
05.22.07 – Подвижной состав железных дорог,  
тяга поездов и электрификация,  
почтовый адрес 127994, г. Москва, ул.  
Образцова, д. 9, стр. 9, телефон 8-495-684-22-32,  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Московский государственный  
университет путей сообщения Императора  
Николая II», профессор кафедры «Вагоны и  
вагонное хозяйство»

 С.В. Беспалько

*Подпись С.В. Беспалько*  
*удостоверен*



НАЧАЛЬНИК  
ОИПКВК

С Н КОРЖИН