

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бородина Дмитрия Михайловича на тему «Снижение времени тепловой подготовки гидрофицированных технологических машин совершенствованием алгоритма управления системой нагрева рабочей жидкости», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Поиск путей оптимизации затрат на решение задач освоения Северных и арктических территорий РФ всегда останется актуальным направлением науки и промышленности. Особенности организации эксплуатации парков гидрофицированных технологических машин в строительстве, военном деле и на транспорте включают аспект резервирования ресурсов. Сокращение удельных затрат топлива, времени и других ресурсов – важная научная задача.

Значимость исследований, выполненных в диссертационной работе Д.М. Бородина, направленных на разработку модернизированного гидробака с теплообменником и дополнительных гидролиний гидроцилиндров заключается в автоматизации процесса предпусковой тепловой подготовки гидропривода.

В диссертации выполнен анализ состояния вопроса, на основе которого сформулированы задачи исследований. Поставленные задачи соответствуют цели и указанным методам исследований. Представленный в автореферате материал позволяет сделать вывод, что прикладные научные задачи решены корректно, цель исследований достигнута.

Научную новизну работы составляют:

– аналитические зависимости температуры рабочей жидкости в объёме гидробака и в гидроцилиндрах с дополнительной гидролинией рабочего оборудования одноковшового экскаватора, эксплуатирующегося при низких температурах окружающего воздуха;

– математическая модель отличающейся учётом нерегулярного режима характеризующегося перераспределением температур жидкости в гидробаке в начале прогрева до установления упорядоченного температурного поля, в модели так же учтены процессы тепломассопереноса в модифицированных установкой дополнительных гидролиний гидроцилиндрах;

– алгоритм процесса тепловой подготовки гидропривода одноковшового гидравлического экскаватора новизна которого заключается в совмещении последовательного прогрева рабочей жидкости в объёме гидробака отработавшими газами ДВС.

Необходимо отметить следующие замечания.

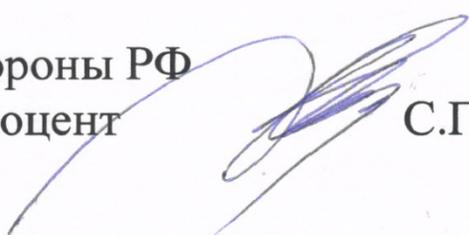
1. Из текста автореферата не понятно, проходил ли апробацию новый комбинированный способ предпусковой тепловой подготовки гидропривода; и соответственно алгоритм управления системой теплообмена и конструкции байпасов.

2. В тексте нет указаний, как поведут себя полости гидроцилиндров при включении байпасов, если ковш, стрела и рукоять не будут зафиксированы при прогреве.

3. Необходимо указать, проводился ли анализ применимости предлагаемой схемы автоматизации тепловой подготовки гидробака экскаватора по вариантам существующих образцов экскаваторов меньших размерных групп или мини-техники.

В целом представленная диссертационная работа Бородина Д. М. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Начальник кафедры  
(войскового строительства)  
ФГК КВОУ ВО «Тюменское  
высшее военно-инженерное  
командное училище» Минобороны РФ  
кандидат технических наук, доцент

  
С.Г. Королев

Доцент кафедры  
(войскового строительства)  
ФГК КВОУ ВО «Тюменское  
высшее военно-инженерное  
командное училище» Минобороны РФ  
кандидат технических наук, доцент

  
Д. А. Серебренников

« 10 » марта 2026

Подпись начальника кафедры  
(войскового строительства),  
канд. техн. наук, доцента  
Королева С.Г. и доцента кафедры  
(войскового строительства),  
канд. техн. наук, доцента  
Серебренникова Д.А.  
заверяю  
ВрИО Начальника Отдела организации  
научной работы, подполковник

  
О.С. Урбинов

« 10 » марта 2026

