

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»

Научная работа Бородина Д.М. посвящена актуальной теме повышения эффективности работы гидрофицированных технологических машин в условиях низких температур. Учитывая задачи РФ в освоении Арктики работа заслуживает пристального внимания. Несмотря на то, что автор ограничился нижним значением температуры в минус 40°С, интерес к данной работе не снижается.

В диссертации рассматриваются процессы тепловой подготовки гидравлических систем машин, к.п.д. которых зависит от вязкости рабочей жидкости, которая в свою очередь при низких температурах становится выше предела прокачиваемости насосов. Научных работ в данном направлении выполнено уже достаточно много, способов подвода энергии тоже известно много, но производители машин до сих пор не используют их серийно.

Использование вторичной энергии отработанных газов ДВС очевидный и известный способ. Автор предполагает, что прямой подвод отработанных газов к поверхности гидравлического бака будет самым простым и лучшим способом. После прогрева рабочей жидкости в баке, автор предлагает обновить рабочую жидкость в исполнительных механизмах. Этим процессам автор посвящает свое исследование, используя теорию теплообмена из смежной специальности.

Автореферат написан ясным техническим языком. Из автореферата видно, что проделана большая работа, в т.ч. сложные натурные испытания при низких температурах. Автор сделал много публикаций и апробаций, получил 4 патента, разработал предложения по автоматизации и выполнил технико-экономическую оценку внедрения.

Вместе с тем, к автору имеются и многочисленные вопросы:

1. Зачем приведены графики 3, 4, 5 на рис 1 и рис 2 автореферата для масел, которые не применяются в эксплуатации при минус 40°С?
2. Почему потери мощности остаются постоянными при положительных температурах (рисунок 2)?
3. Почему не рассмотрено распределение теплового поля по высоте гидравлического бака и по объемам гидроцилиндров? Не будет ли подгорать масло в баке на поверхности подвода энергии отработанных газов? Для каких точек бака и гидроцилиндра получены расчетные зависимости рисунка 6 автореферата?
4. По каким данным получено выражение (3), по рисунку 6 или по рисунку 11? Это выражение только для бака? Как использовать это выражение для другой марки машины?
5. Схемы на рисунке 8 автореферата не понятны. Это фрагмент штатной гидросистемы или автор предлагает установить дополнительный насос Н?

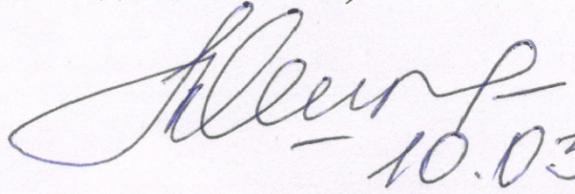
Зачем установлен всасывающий фильтр Ф, насосу и так тяжело прокачивать плохо прогретую рабочую жидкость? Где предохранительный клапан? Схема гидрораспределителя №64 не гарантирует прокачивание жидкости через полости гидроцилиндров?

6. При включении какого механизма получены графики на рисунке 13?
7. Почему не прогреваются гидромоторы механизмов поворота, передвижения и т.д.?

Количество вопросов вызвано профессиональным интересом к теме диссертации и не снижает оценку квалификации соискателя.

Диссертация Бородин Д.М. является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи, получены новые знания, изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития отечественных машин, предназначенных для работы при низких температурах окружающего воздуха. Все это свидетельствует о соответствии диссертации п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а Бородин Дмитрий Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

Профессор Высшей школы транспорта,
д.т.н. по специальностям 2.5.11 и 2.5.10
(05.05.04 Дорожные, строительные и
подъемно-транспортные машины и
05.02.02 – Машиноведение, системы
приводов и детали машин)


- 10.03.2016г.

Александр Витальевич Ащеулов

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого»
Институт машиностроения, материалов и транспорта
Высшая школа транспорта

195251, Санкт-Петербург, Политехническая, 29.
Третий корпус, ауд 100
Телефон: (812) 552-77-34
e-mail: atsheulov_av@spbstu.ru

