

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ненашева Павла Николаевича
«Снижение динамической нагруженности привода водометных движителей амфибийных машин на основе исключения резонансных режимов в механической системе» представляемой на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины

Опыт эксплуатации быстроходных гусеничных амфибийных машин, содержащих разветвленные механические приводы с пространственно расположенными карданными передачами, свидетельствуют об ограниченной долговечности элементов конструкций приводов при достаточных запасах прочности. Ограниченная долговечность элементов приводов проявляется в разрушении шлицевых соединений валов, опор угловых редукторов рабочих колес водометов и т.д. Проведенный автором анализ методов проектного расчета показывает, что в известных методиках не уделяется должного внимания оценке особенностей динамического нагружения приводов. Целью работы является теоретическое и экспериментальное исследование динамической нагруженности приводов, а также поиск путей по ее снижению.

На основе анализа известных публикаций, автор квалифицированно сформулировал основные задачи исследований, которые включают как решение теоретических вопросов, связанных с созданием динамической модели системы, исследованием колебательных процессов при вариации параметров, обеспечивающих ее динамическую устойчивость, так и экспериментальные исследования по проверке результатов моделирования.

Следует отметить комплексность и полноту решения в диссертации поставленных задач. Соискатель решает их поэтапно: начиная с разработки расчетной схемы, математической и имитационной моделей, теоретического исследования динамической нагруженности системы «двигатель - трансмиссия - водометный движитель - машина» на установившихся и переходных процессах. Далее, экспериментальными исследованиями подтверждает адекватность математических и имитационных моделей, получает новые экспериментальные данные динамического нагружения привода водометных движителей, позволившие выявить ранее не исследованные эффекты возбуждения параметрических резонансов и режимов «биения» динамического момента при установившемся движении и при вынужденных колебаниях. Затем, на основе обобщения результатов теоретического и экспериментального исследования предлагает научно обоснованные конструкторско-технологические решения, обеспечивающие требуемый ресурс привода водометных движителей.

Выполненные автором исследования, предложенные методики представляют несомненный интерес для конструкторских бюро предприятий машиностроения, выпускающих автотракторную и специальную технику.

В целом автореферат дает достаточно полное представление о диссертационной работе.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

- в автореферате не приведена кинематическая схема и значение общего передаточного числа ПВД, что затрудняет понимание работы;
- в тексте автореферата содержатся повторяющиеся предложения, стр.11 и стр.14.: «Боковые лепестки возрастает до 1.9...3,0»;
- из автореферата следует, что одной из основных причин выхода из строя водометных движителей является ослабление опоры углового редуктора, вызывающей разрушительный колебательный процесс. В качестве критерия вибрационного ослабления силы затяжки используется неравенство (стр.12 автореферата) предложенного автором на основании работ И.И. Блехмана. На наш взгляд, решающую роль в объяснение этого явления играет не величина коэффициента трения в резьбе, а деформационные процессы в зоне крепления опоры.

Указанные замечания не изменяет общую положительную оценку работы, которая, судя по автореферату, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ненашев Павел Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины.

Начальник НТЦ «Карьерная техника» ОИМ НАН Беларуси, д.т.н., доцент

Ишин Николай Николаевич

Начальник отдела динамического анализа и вибродиагностики машин НТЦ «Карьерная техника», к.т.н.

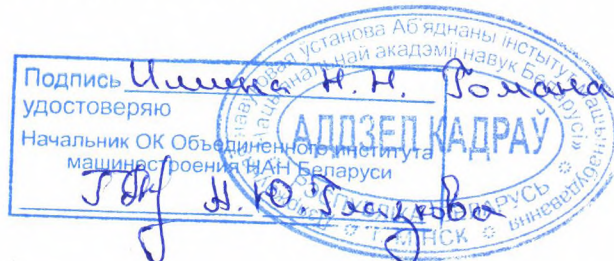
Гоман Аркадий Михайлович

«18» мая 2021г.

220072, Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси, г. Минск, ул. Академическая, д. 12

тел.: +375 (17) 378-29-12; e-mail: nik_ishin@mail.ru

Подпись Ишина Н.Н. и Гомана А.М. удостоверяю:



И.И.