

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертационной работы Шабельник Юлии Андреевны  
на тему «Гидравлические машины с петлевидными лопастями.**

**Исследования и разработка», представленной на соискание  
ученой степени кандидата технических наук по специальности  
2.5.10 «Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника,  
гидро- и пневмосистемы»**

Совершенствование рабочего процесса лопастных винтов безусловно является актуальной задачей современного машиностроения. Актуальность проводимых исследований обусловлена необходимостью повышения эффективности гидравлических машин с петлевидными лопастями.

Научная новизна работы подтверждается представленными в автореферате материалами, подтверждающими адекватность разработанной математической модели для моделирования рабочего процесса винтов с петлевидными лопастями и получения их характеристик. На основе этих результатов соискатель запатентовала оригинальное схемное решение и разработала методику проектирования петлевидных лопастных винтов, позволяющую осуществлять выбор и расчет оптимального петлевидного лопастного винта.

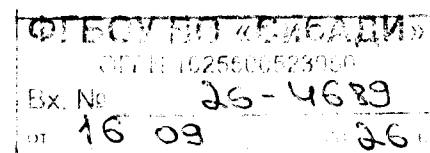
Практическая значимость работы подтверждается применением полученных методов и результатов на практике, а именно рассчитывать основные характеристики петлевидных лопастных винтов, учитывать влияние кавитации, оптимизировать основные геометрические параметры петлевидных винтов с целью достижения высокой энергоэффективности.

Достоверность представленных результатов основывается на грамотно используемой совокупности аналитических, численных и экспериментальных методов исследования, демонстрации хороших знаний и навыков применения фундаментальных законов механики жидкости и газа, экспериментальной верификации результатов исследований. Основные положения диссертации отражены в 12 работах, включая 3 статьи, опубликованные в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК, 3 патентов на изобретение РФ, 2 статей в других изданиях и 4 трудов в конференциях различного уровня.

Работа выполнена на высоком научном уровне, обладает теоретической и практической значимостью; поставленные цели и задачи решены. Результаты исследований соответствуют пунктам 1–3 паспорта специальности 2.5.10 «Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы».

В качестве замечаний по автореферату считаю необходимым отметить следующее:

1. В описании третьей главы указано, что проведена верификация разработанной математической модели и указано расхождение расчетных данных с экспериментальными, однако в автореферате не представлены визуальные результаты данной верификации, не указаны критерии



верификации.

2. Глава 2 диссертации посвящена разработке схемного решения винта и разработке CFD-модели для исследования характеристик и оптимальной конфигурации предложенного схемного решения. В автореферате показана геометрическая модель винта, массив варьируемых геометрических параметров и результирующие интегральные характеристики винта. В описании главы 2 отсутствует описание и визуализация принятой сеточной модели, результатов исследования на сходимость сеточной модели, настроек численной модели и пр. Отдельного внимания заслуживает вопрос сопоставления принятой сеточной модели и реальных экспериментальных условий при проведении верификации численной модели.

3. Представленные в автореферате материалы не позволяют судить об уровне адекватности разработанной численной модели во всем диапазоне рассматриваемых варьируемых геометрических параметров и режимных параметров работы винта, что может влиять на адекватность разработанной методики проектирования предложенного петлевидного винта.

Отмеченные замечания могут быть связаны с ограниченным объемом автореферата и не влияют на общую оценку уровня и значимости работы соискателя. Считаю, что представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему на высоком научно-техническом уровне, соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней» (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор Шабельник Юлия Андреевна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.10 «Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы».

канд. техн. наук по специальности  
05.07.05 «Тепловые, электроракетные  
двигатели и энергетические уста-

Михайлов Алексей Евгеньевич

11 » 09 2026 г

летательных аппаратов»  
Директор Школы цифр  
инжиниринга

ГАОУ ВО АГТУ «Высшая школа не  
423462, Республика Татарстан, г.  
8(917)4281154 a.mihaylov@agni-rt.ru

тская, д. 186а

Михайлов Алексей Евгеньевич, даю согласие на включение своих  
персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной  
работы Шабельник Юлии Андреевны, и их дальнейшую обработку.



Михайлова А.Е.  
Подпись

Начальник отдела кадров

АГТУ ВШН Корсункина С.А.

с ознакомлением  
Шабельник Ю.А.