

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

ЮУрГУ

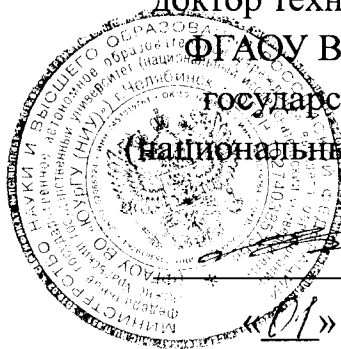
Проспект Ленина, 76, Челябинск, Россия 454080, тел./факс (351)267-99-00, e-mail: info@susu.ru, www.susu.ru
ОКПО 02066724, ОГРН 1027403857568, ИНН/КПП 7453019764/745301001

№ _____

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по
научной работе,
доктор технических наук, доцент
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский
государственный университет
(Национальный исследовательский
университет)»



А.В. Коржов

«01» сентября 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», на диссертационную работу **Шабельник Юлии Андреевны** на тему «Гидравлические машины с петлевидными лопастями. Исследования и разработка», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.10 – Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы.

Актуальность темы диссертации

Повышение эффективности рабочих процессов гидравлических лопастных машин является важной научно-технической задачей, поскольку данный тип машин широко используется в промышленности. Одним из наиболее эффективных путей достижения такой цели является совершенствование конструкции лопастных машин и использования перспективных схемных решений, таких как гидравлические машины с петлевидными лопастями. При этом существующие методики проектирования лопастных машин не учитывают особенности распределения потока присущие петлевидным схемным решениям. Разработка методики проектирования, основанной на использовании современных методов вычислительной гидродинамики, верификация выполненных исследований, позволят сократить время проектирования и повысить эффективность гидравлических машин с петлевидными лопастями.

Таким образом, тема диссертационного исследования является актуальной и востребованной на современном этапе развития методов **расчета петлевидных** лопастных машин.

Вх. № 16-4593
11 09 2026

Научная новизна результатов исследования

В диссертационной работе на базе проведенного исследования влияния геометрических параметров на рабочий процесс петлевидных лопастных машин, с использованием численного моделирования, разработано схемное решение лопастного винта, новизна которого подтверждена полученным патентом РФ.

В развитие методов расчета лопастных машин разработана методика проектирования, направленная на повышение эффективности гидравлических машин с петлевидными лопастями, позволяющая осуществлять выбор и расчет оптимального петлевидного лопастного винта.

Достоверность полученных результатов

Достоверность основных положений и результатов работы обеспечивается корректным использованием фундаментальных законов механики жидкости и газа, применением апробированных численных методов. Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на 4 международных научно-технических конференциях.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования заключается в разработке методики проектирования гидравлических машин с петлевидными лопастями, направленной на повышение эффективности рабочего процесса лопастных машин. Разработанная математическая модель может быть использована для проектирования и оптимизации подобных лопастных машин с различными конструктивными схемами.

Практическая значимость работы подтверждается внедрением результатов в деятельность АО УАП «Гидравлика», НТЦ «Геомеханика» и НПА «Технопарк АТ» и заключается в создании базы для формирования эффективных мер по оптимизации производительности лопастных установок, используемых в системах подачи рабочих жидкостей.

Рекомендации по использованию результатов диссертации

Результаты диссертационного исследования имеют теоретический и прикладной характер и могут быть использованы в учебном процессе при подготовке инженеров по направлениям, связанным с гидравлическими машинами, а также в конструкторских бюро при проектировании новых типов лопастных гидравлических машин.

Общая оценка содержания работы

Диссертация состоит из 4 глав, содержит 178 страниц, включая 109 рисунков и 16 таблиц, библиографический список из 107 наименований.

Во введении раскрывается актуальность темы диссертации, в нем дана формулировка цели работы и задач исследования, отражена научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приведены основные положения, выносимые на защиту и данные об объеме и структуре работы.

В первой главе проведен анализ схемных решений и гидродинамических характеристик лопастных движителей, обоснована актуальность решения задачи повышения эффективности лопастных машин.

Во второй главе представлена математическая модель рабочего процесса петлевидного лопастного винта, предложено оригинальное схемное решение.

В третьей главе описана методика проведения испытаний, представлены результаты экспериментальных исследований и выполнена верификация математической модели.

В четвертой главе описана методика проектирования гидравлических машин с петлевидными лопастями, позволяющая осуществлять выбор и расчет оптимального петлевидного лопастного винта, даны рекомендации по расчету петлевидных лопастных винтов.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты работы.

Содержание автореферата в полной мере соответствует основным положениям диссертации.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Содержание диссертации, на наш взгляд, соответствует паспорту специальности 2.5.10 «Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы» (технические науки) по следующим пунктам:

- п. 1. Математическое моделирование и оптимизация гидравлических, вакуумных, компрессорных машин, пневмооборудования и гидро и пневмосистем, технических и технологических систем на их базе;
- п. 2. Методы расчетов гидравлических, вакуумных, компрессорных машин, пневмооборудования и гидро- и пневмосистем, технических и технологических систем на их базе, а также комплектующего эти системы оборудования;
- п. 3. Методы и методики экспериментального исследования гидравлических, вакуумных, компрессорных машин, пневмооборудования и гидро и пневмосистем, технических и технологических систем на их базе.

Замечания по содержанию работы

1. В тексте диссертации следовало более детально обосновать диапазон варьируемых параметров при исследовании рабочего процесса лопастного винта, поскольку это влияет на обобщаемость полученных зависимостей.
2. При описании экспериментальных данных используются обороты двигателя, в то время как в других главах используются обороты винта, что приводит к неудобству сопоставления данных.
3. При моделировании кавитации не описан учет влияния температуры на возникновение кавитационных явлений, которая оказывает значительное влияние на процесс кавитации.
4. Не обоснована применимость гомогенной модели кавитации, насколько корректно применять квазиоднородную пузырьковую структуру для лопастных гидромашин?

Указанные замечания не носят принципиального характера, не снижают научной значимости работы и не ставят под сомнение ее основные результаты и выводы.

Заключение по диссертации

Представленная диссертационная работа Шабельник Юлии Андреевны является законченным научно-квалификационным исследованием, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне, в котором изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения по повышению эффективности лопастных машин, имеющие существенное значение для развития гидравлических машин в целом.

Диссертационная работа Шабельник Юлии Андреевны на тему «Гидравлические машины с петлевидными лопастями» соответствует паспорту специальности 2.5.10 – Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы и отвечает требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, **Шабельник Юлия Андреевна** заслуживает присуждения ученой степени **кандидата технических наук** по специальности 2.5.10 – Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы.

Данный отзыв обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры «Гидравлики и гидропневмосистем» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)». Протокол № 8 от 31.08.2026г. Присутствовало 10 человек. Результаты голосования: «за» – 10, «против» – 0, «воздержалось» – 0.

Отзыв составил:

Кандидат технических наук, доцент,
декан факультета
«Мехатроника и робототехника»,
и.о. заведующего кафедрой
«Гидравлики и гидропневмосистем»

«31» 08 2026 г.



Кабарова
Дарья Федоровна

31.08.2026

ОТДЕЛ КАДРОВ
УНИВЕРСИТЕТА
СТАРИКОВА Е.А.

Я, Хабарова Дарья Федоровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Шабельник Юлии Андреевны, и их дальнейшую обработку.