

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шабельник Юлии Андреевны, выполненной на тему **«Гидравлические машины с петлевидными лопастями. Исследование и разработка»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.10. Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы

Диссертационная работа Шабельник Юлии Андреевны направлена на повышение эффективности гидравлических машин за счёт применения рабочего органа с петлевидной геометрией лопасти. В условиях ужесточения требований к топливной экономичности, экологической безопасности и виброакустическим характеристикам судовых и стационарных гидроэнергетических установок поиск нетрадиционных схемных и профильных решений представляет собой актуальное направление исследований. Предлагаемый автором подход, основанный на формировании замкнутого петлеобразного контура лопасти, позволяет осуществить перераспределение гидродинамических нагрузок по поверхности рабочего органа и, как следствие, улучшить его интегральные характеристики, что подтверждает актуальность темы исследования.

К числу наиболее значимых результатов, определяющих научную новизну работы, следует отнести: предложение оригинального конструктивно-компоновочного технического решения петлевидного лопастного винта (патент РФ №2780771, патент РФ №2849218); разработку математической модели стационарного и нестационарного течения в проточной части гидравлической машины с петлевидными лопастями, учитывающей особенности геометрии, зазоры и влияние пограничного слоя; получение новых экспериментальных зависимостей распределения давлений и локальных скоростей на поверхности лопасти; выявление закономерностей формирования упорно-моментных характеристик в функции геометрических и режимных параметров; обоснование критериев оптимизации геометрии петлевидной лопасти, обеспечивающих повышение КПД на расчётных режимах.

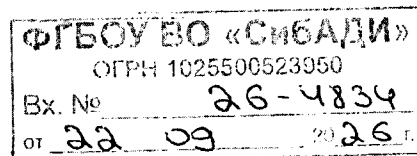
Разработанная автором методика проектирования гидравлических машин с петлевидными лопастями, включающая алгоритм параметрического моделирования и инженерные рекомендации по выбору основных геометрических параметров, внедрена на предприятиях АО УАП «Гидравлика», НТЦ «Геомеханика» и может быть использована в других проектных организациях судостроительного и энергомашиностроительного профиля. Созданные опытные образцы прошли стендовые испытания, подтвердившие работоспособность предложенного технического решения и заявленные характеристики.

Достоверность полученных результатов исследования не вызывает сомнений, что подтверждается хорошей сходимостью при сопоставлении с результатами ряда натурных экспериментов, проведенных соискателем, и полнотой публикаций основных положений диссертационного исследования в 12 печатных трудах, в том числе 3 статьях в ведущих рецензируемых журналах из перечня ВАК РФ и 3 патентах на изобретения РФ.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. Достигнутый на расчётном режиме КПД $\eta = 0,65$ подтверждает перспективность схемы, но для более полной оценки эксплуатационных качеств целесообразно расширить сравнительный анализ на более широкий диапазон коэффициентов поступи, включая переходные режимы. Указанный разброс тяговых характеристик (5-25 %) требует дополнительной детализации по режимным параметрам.

2. Некоторые диаграммы, представленные в автореферате, перегружены кривыми при отсутствии четкой их дифференциации, что затрудняет однозначную интерпретацию результатов. В работе отсутствуют сравнительные поляры для различных вариантов геометрии лопасти, а также не указаны погрешности измерений и доверительные интервалы для экспериментальных данных, что снижает степень обоснованности количественных выводов.



3. При оценке эффективности предложенной петлевидной схемы автор сопоставляет полученные характеристики с традиционным гребным винтом. Вместе с тем в автореферате не приведено развёрнутого описания эталонного образца – его геометрических параметров, режимных условий испытаний и обоснования выбора в качестве базового для сравнения. Представление указанных данных позволило бы повысить репрезентативность сопоставительного анализа и обоснованность выводов о преимуществах разработанной конструкции.

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

На основании вышеперечисленного можно заключить, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно пп. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», а её автор, Шабельник Юлия Андреевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.10. Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы.

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

Ведущий инженер-конструктор
конструкторского отдела систем
газоснабжения и пневмовакуумного
оборудования КБ «Арматура» – фил
АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»,
кандидат технических наук

Андрей Рафаилович Алиев

« 08 » 09 2026 г.

Подпись кандидата технических наук

Рафаиловича заверяю.

Начальник отдела кадров
КБ «Арматура» – филиал
АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»



Вячеславович Васильев

« 08 » 09 2026 г.

Сведения:

1. Фамилия, имя, отчество: Алиев Андрей Рафаилович.
2. Ученая степень: кандидат технических наук.
3. Учёное звание: без звания.
4. Шифр и наименование научной специальности: 2.5.10. Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы.
5. Должность и место основной работы: ведущий инженер-конструктор конструкторского отдела систем газоснабжения и пневмовакуумного оборудования КБ «Арматура» – филиала АО «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева».
6. Адрес места основной работы: 601909, Владимирская обл., г. Ковров, ул. Социалистическая, д. 22. КБ «Арматура» – филиал АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева».
7. Телефон: 8 (920) 928-56-58.
8. E-mail: And_88_99@mail.ru.

с отчётом о выполнении
22.08.2025 Шабельник Ю.А.
и др.