

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель Главного
конструктора КБ "Арматура" – филиала
АО "ВНИИЦ имени М.В. Хруничева",
кандидат технических наук

Н.А. Володин
Н.А. Володин

" 05 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Якубова Голибужона Гафоровича**, выполненной на тему **«Совершенствование гидротранспортных систем разработкой и исследованием эжекционных устройств»**, и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Гидротранспортные системы находят широкое распространение в различных отраслях техники. Они с успехом используются в строительстве, открытых разработках месторождений угля и полезных ископаемых, в химической промышленности. От их технического совершенства и эффективности работы во многом зависят экономические результаты деятельности всего промышленного комплекса. Основными элементами гидротранспортных систем являются агрегаты питания, трубопроводы транспорта продукта, сортировочные установки, трубопроводы доставки готового продукта к потребителю. Любое улучшение характеристик каждого из элементов системы ведет к повышению производительности гидротранспортной системы в целом. Автор предлагает использовать эжекционные устройства в гидросистемах горнообогатительных комбинатов в качестве устройств регулирования насоса, а также в качестве гидрометателя для высокоскоростной транспортировки гидросмеси.

В связи с этим предпринятые автором исследования, направленные на разработку методов инженерного анализа рабочих процессов и расчета параметров агрегата питания и гидрометания гидросмеси, с включенными в их состав эжекционными устройствами, являются, безусловно, актуальными.

В ходе выполненных теоретических и экспериментальных исследований получены следующие основные результаты, составляющие новизну работы:

- автор впервые провел исследования функционирования гидротранспортной системы, в которой в качестве системы регулирования подачи агрегата питания и гидрометателя использовались эжекционные устройства;

- предложена математическая модель, отражающая функционирование агрегата питания с эжекционным регулированием подачи, позволяющая выполнять расчет параметров агрегата и его КПД;

- разработана математическая модель эжекционного гидрометателя, позволяющая определить основные параметры рабочего процесса метания гидросмеси;

- предложена уточненная методика расчета эжекционного устройства для агрегата питания и гидрометателя.

Практическая полезность работы не вызывает сомнений и заключается в том, что предложенные методики анализа рабочих процессов, протекающих в агрегате питания с эжекционным регулированием подачи, а также в эжекторном гидрометателе, позволяют определять рациональные значения основных режимных и конструкционных параметров системы, позволяют повысить КПД гидротранспортной системы в целом.

Полученные автором результаты исследований приняты к использованию на предприятии ООО ИК "АМПРИ", а также внедрены в учебный процесс ФГАОУ АО "Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)".

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. В автореферате не указывается каким образом получено (или откуда заимствовано) выражение (4), позволяющее определять КПД агрегата.
2. Автор не учитывает потери напора в соединительных линиях. Какова цена такого допущения и в каких случаях его можно использовать?
3. Целесообразно было бы указать, какие условия создает эжекторная схема, обеспечивающая бескавитационную работу (п. 2 стр. 11).
4. Целесообразно было бы в автореферате, хотя бы в общих чертах раскрыть содержание предложенной методики расчета регулируемого эжектора для насосного агрегата и гидроструйного эжекторного гидрометателя с минимальными расходами воды и энергии (стр. 18).

В целом необходимо отметить, что работа является актуальной, обладает научной новизной и практической полезностью. Она отвечает требованиям “Положения о порядке присуждения ученых степеней” ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Якубов Голибужон Гафорович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – “Машиноведение, системы приводов и детали машин”.

Начальник расчетно-аналитического центра КБ “Арматура” – филиала АО “ГКНПЦ имени М.В. Хруничева”, доктор технических наук, профессор

Евгений Михайлович Халатов

“ 19 ” 05 2021г.

Подпись д.т.н. профессора Халатова Евгения Михайловича заверяю.

Начальник отдела кадров КБ “Арматура” – филиала АО “ГКНПЦ имени М.В. Хруничева”



Евгений Вячеславович Васильев

“ 19 ” 05 2021 г.

Сведения:

1. Фамилия, имя, отчество: Халатов Евгений Михайлович.
 2. Ученая степень: доктор технических наук.
 3. Шифр и наименование специальности: 20.02.14 – “Вооружение и военная техника. Комплексы и системы военного назначения”. Спец. тема.
 4. Ученое звание: профессор.
 5. Должность и место основной работы: начальник расчетно-аналитического центра 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, 22. КБ “Арматура” – филиал АО “ГКНПЦ им. М.В. Хруничева”.
 7. Телефон: 8 (49232) 9-52-53
 8. E-mail: kba@khrunichev.ru
- Согласен на обработку персональных данных.