

Аспирант и Исследователь

ISSN 1608-9014. Журнал актуальной научной информации

ISSN 1608-9014



9 771608 901013 >

Аспирант

И

соискатель®

№ 3 (142) 2024 г.

ISSN 1608-9014

Учредитель

Издательство «Спутник +»

Главный редактор

доктор технических наук, профессор, Почётный работник высшего профессионального образования РФ,
Заслуженный деятель науки г. Москвы, директор Института
системной и программной инженерии и информационных технологий
Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана
(национального исследовательского университета)

Л.Г. Гагарина

Редакционная коллегия

кандидат технических наук, почётный работник высшего профессионального образования РФ, доцент
кафедры «Теоретическая механика» Московского государственного технического университета им. Н.Э.
Баумана (национальный исследовательский университет)

В.В. Варенцов;

кандидат экономических наук

А.А. Васькин;

кандидат технических наук, доцент кафедры «Системы обработки информации и управления» факультета
"Информатика и системы управления» Московского государственного технического университета
им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)

Б.С. Горячкин;

кандидат технических наук, доцент Дальневосточного государственного
технического рыбохозяйственного университета

Е.В. Григорьева;

кандидат технических наук, доцент Московского государственного технического университета
им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)

Н.С. Иванова;

кандидат экономических наук

А.В. Моденов

Компьютерный набор и верстка

Д. Абдулвахидова

Корректор

Г. Алексеев

Адрес редакции: Россия, 109052, Москва, Смирновская улица, д. 4, стр. 2

Телефон: (495) 730-47-74, 778-45-60 (с 9 до 18, обед с 14 до 15)

<http://www.sputnikplus.ru>

E-mail: print@sputnikplus.ru

Издание зарегистрировано

**Министерством Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций**

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-39976 от 20 мая 2010 г.

Формат 60x90/8. Объем 2,88 усл. печ. л.

Тираж 1000 экз. Заказ № 138.

Подписано в печать 28.06.2024.

Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник +»

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Физические науки

Приборы и методы экспериментальной физики

Белашов А.Н.

Соосно-демпферный движитель гребных винтов Белашова..... 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Информационные технологии и телекоммуникации

Системный анализ, управление

и обработка информации, статистика

Портнов Е.М., Савин А.С., Павлов М.С. (Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»)

Математическая модель процесса обработки запросов и перераспределения загрузки центров обработки информации 10

Модифицированный алгоритм консистентного хэширования в распределенных системах обработки информации 15

Вычислительные системы и их элементы

Починяев К.А., Бахарева Н.Ф. (Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

Алгоритмы распределения процессорного времени 21

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Физические науки

Приборы и методы экспериментальной физики

Белашов А.Н., физик-теоретик

СООСНО-ДЕМПФЕРНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ ГРЕБНЫХ ВИНТОВ БЕЛАШОВА

Статья посвящена соосно-демпферным движителям противоположного вращения гребных винтов снабжённых системой согласования двигателя связанного с устройством демпфера заднего гребного вала поглощающего шум двигателя и значительно уменьшающего энергию закрученной струи за передним гребным валом колебаний, вибраций, кавитаций и уменьшения их амплитуды для кораблей, атомоходов и подводных лодок. Соосный движитель противоположного направления вращения гребных винтов содержит составное демпферное устройство заднего гребного вала состоящего из подвижных гребных винтов расположенных под разными углами на валу заднего гребного вала и системой регулировки движущей силой водного потока. Причём система регулировки движущей силой демпфера выполнена в виде подпружиненного рычага и способна работать на растяжение или сжатие в зависимости от мощности водного потока и условий эксплуатации согласованной с плотностью окружающей среды.

Ключевые слова: *соосные движители противоположного вращения, устройство демпфера гребного вала, судостроение, машиностроение.*

Изобретение относится к области судостроения и машиностроения, в частности к судовым лопастным движителям типа соосные гребные винты (СГВ) противоположного вращения.

Известен лопастной движитель судна содержащий соосные гребные винты противоположного вращения. Смотрите патент Российской Федерации «Лопастной движитель судна» № 2191136 KL B 63 H11/10 KL, B 63 H1/20 – прототип.

Известен демпфер содержащий нижнюю и верхнюю опорные пластины. Между пластинами коаксиально и концентрично установлены наружная с правым и внутренняя с левым углами подъема витков пружины. Нижняя опорная пластина является основанием, на котором нижние фланцы пружин жестко закреплены. Между верхней опорной пластиной и верхним фланцем внутренней пружины расположен демпфер. Смотрите патент Российской Федерации «Пружинный демпфер с упругодемпфирующим элементом» № 2646970 KL F16F 7/04 KL F16 F 3/04 – прототип.

Известен соосный движитель противоположного вращения гребных винтов для кораблей, атомоходов и подводных лодок снабжённого системой согласования связанного с устройством демпфера заднего гребного вала. Смотрите Межвузовский международный конгресс «Высшая школа: научные исследования». Сборник научных статей по итогам работы конгресса проходившего 2 мая 2024 года в городе Москве страницы 147-153. Издательство «Инфинити» – аналог.

На рис. 1 изображён соосный движитель противоположного вращения с составным демпферным устройством заднего гребного вала работающего на сжатие задних гребных винтов.

На рис. 2 изображён соосный движитель противоположного вращения с составным демпферным устройством заднего гребного вала работающего на растяжение задних гребных винтов.

На рис. 3 изображены элементы заднего гребного винта.

Соосный движитель противоположного вращения с составным демпферным устройством заднего гребного вала, работающего на сжатие задних гребных винтов, фиг.1, содержит передний гребной вал 1 с установленными на нём лопастями 2. Внутри гребного вала 1 размещён задний гребной вал 3, на котором установлена подвижная втулка 4 с установленными на ней лопастями 5. Между подвижной втулкой 4 и подвижной втулкой 6 размещено демпферное устройство, выполненное на пружине 7. На подвижной втулке 6 установлены лопасти 8. Между подвижной втулкой 6 и подвижной втулкой 9 размещено демпферное устройство, выполненное на пружине 10. На подвижной втулке 9 установлены лопасти 11. Между подвижной втулкой 9 и неподвижным основанием 12, которое жёстко закреплено на валу 3, размещено демпферное устройство, выполненное на пружине 13. Водный поток 14 от переднего гребного вала 2 через составное демпферное устройство заднего гребного вала с лопастями находится в направляющих 15 и выходит в направлении 16.

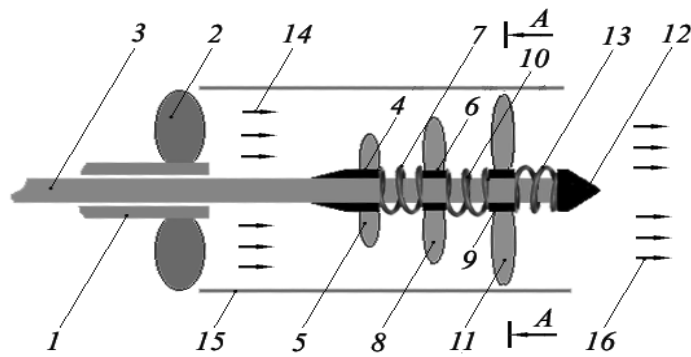


Рис. 1.

Соосный движитель противоположного вращения с составным демпферным устройством заднего гребного вала, работающего на растяжение задних гребных винтов, фиг.2, содержит передний гребной вал 1 с установленными на нём лопастями 2. Внутри гребного вала 1 размещён задний гребной вал 3, на котором установлена неподвижная втулка 4 с установленными на ней лопастями 5. Между неподвижной втулкой 4 и подвижной втулкой 6 размещено демпферное устройство, выполненное на пружине 7. На подвижной втулке 6 установлены лопасти 8. Между подвижной втулкой 6 и подвижной втулкой 9 размещено демпферное устройство, выполненное на пружине 10.

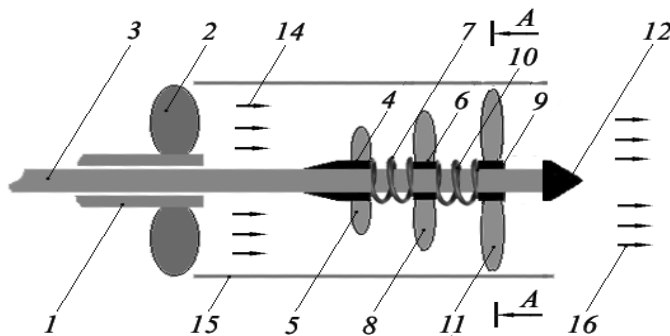


Рис. 2.

На подвижной втулке 9 установлены лопасти 11. На валу 3 жёстко закреплено неподвижное основание 12. Водный поток 14 от переднего гребного вала 2 через составное демпферное устройство заднего гребного вала с лопастями находится в направляющих 15 и выходит в направлении 16.

На рис. 3 изображён разрез втулки 9, на которой с внешней стороны установлены лопасти винтов 11 и демпферное устройство, выполненное на пружинах 10 и 13. С внутренней стороны втулка 9 имеет подвижное шлицевое соединение 17 с валом 3.

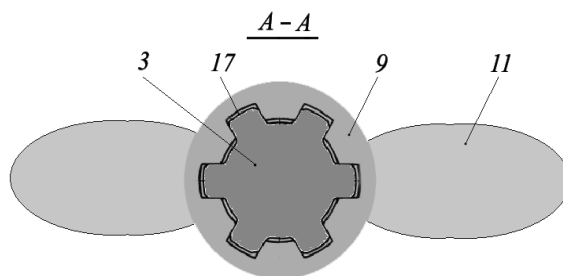


Рис. 3

Работает соосно-демпферный движитель противоположного вращения гребных винтов снабжённых системой согласования двигателя связанного с устройством демфера заднего гребного вала следующим образом.

Водный поток 14 поступающий на передний гребной винт 2 на одной поверхности лопасти образует разрежение водного потока, а на другой поверхности лопасти образует избыточное давление, которое создаёт винтообразно закрученную струю водного потока 14 отбрасываемую передним гребным винтом 2. Далее водный поток поступает на соосные движители противоположного направления вращения задних гребных винтов содержащих подвижные втулки с лопастями гребных винтов заднего гребного винта. Каждая подвижная втулка заднего гребного винта связана с демпферным устройством и имеет шлицевое соединение 17 связанное с валом 3. Соосный движитель противоположного вращения с составным демпферным устройством заднего гребного вала может работать в режиме растяжения задних гребных винтов, при котором втулка 4 жёстко закреплена к валу 3. В режиме сжатия гребных винтов подвижная втулка 4 связана с втулкой 6 при помощи демпфирующего устройства 7, а втулка 6 при помощи демпфирующегося устройства 10 связана с втулкой 9. Втулка 9 при помощи демпфирующегося устройства 13 взаимодействует с неподвижным ограничительным основанием 12.

В зависимости от мощности водного потока и условий эксплуатации согласованной с плотностью окружающей среды соосно-демпферный движитель противоположного вращения гребных винтов позволяет снизить уровень пульсаций и давлений на корпус судна. Данный тип соосно-демпферного движителя будет сглаживать выходную мощность водного потока от гребного винта, поглощать шум, увеличивать к.п.д. и значительно уменьшать колебания, вибрации, кавитации, исходящие от переднего гребного вала и предназначен для кораблей, атомоходов и подводных лодок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соосный движитель противоположного вращения гребных винтов для кораблей, атомоходов и подводных лодок снабжённого системой согласования связанного с устройством демфера заднего гребного вала. Межвузовский международный конгресс «Высшая школа:

научные исследования». Сборник научных статей по итогам работы конгресса от 2 мая 2024 года город Москва. Издательство «Инфинити» страницы 147–153.

2. Лопастной движитель судна содержащий соосные гребные винты противоположного вращения. Патент Российской Федерации № 2191136 KL B 63 H11/10 KL, B 63 H1/20.

3. Пружинный демпфер с упругодемпфирующим элементом. Патент Российской Федерации № 2646970 KL F16F 7/04 KL F16 F 3/04.

4. Комбинированное упругодемпфирующее устройство. Патент Российской Федерации № 2495294 KL F16F 7/06 KL F16 F 3/04.

5. Первая в мире электрическая машина Белашова. Описание заявки на изобретение № 2005129781 от 28 сентября 2005 года.

6. Книга «Физика, справочные материалы», автор О.Ф.Кабардин, издательство «Просвещение» город Москва 1988 год.