

Образовательная программа	15.06.01 – Машиностроение
Тема НИР	Тема 1: «Мехатронные системы для защиты высокомоментных приводов»
Основные результаты научной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработаны структурные схемы и конструкции нового типа гидромеханических муфт, отвечающих поставленным требованиям по защите приводов тяжело нагруженных машин. 2. Разработаны структурные схемы новых кинематических пар с изменяемыми параметрами и схема, в которой реализована возможность управления изменением параметров. 3. Представлена расширенная классификация муфт, включающая комплекс новых технических решений и разработана обобщенная структурная схема гидромеханической муфты нового типа. 4. Разработаны математические модели динамики работы гидромеханических муфт трёх конструкций с винтовым и зубчатым передаточными механизмами, которые позволяют исследовать работу муфты на различных участках рабочего цикла и, исходя из этого, обосновать выбор конструктивных и рабочих параметров муфты. 5. Разработаны экспериментальный стенд и физические модели гидромеханических муфт с винтовым и зубчатым передаточными механизмами и проведены экспериментальные исследования, подтверждающие принципиальную работоспособность муфты и результаты теоретических исследований. 6. Обоснован выбор конструктивных параметров гидромеханических муфт на базе установленных закономерностей функционирования муфт в разных режимах работы, позволяющих установить зависимость рабочих параметров муфты от конструктивных параметров муфты и начальных параметров гидросистемы муфты. 7. Разработаны научно – методические рекомендации по выбору схемы гидромеханической муфты и расчёту параметров передаточного механизма и гидросистемы муфты. 8. По результатам научно-исследовательской работы подготовлено и защищено 3 диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям: <ul style="list-style-type: none"> - 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин; - 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.
Основные научные публикации	<p>Статьи в базе данных Scopus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Borodina M.B., Mironenko S.V. HYDROMECHANICAL COUPLING WITH A PLANETARY GEAR MECHANISM// Steel in Translation. 2015. Т. 45. № 7. С. 478-481. <p>Статьи в изданиях, включенных в перечень ВАК:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бородина М.Б. ВЛИЯНИЕ ТРЕНИЯ В КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПАРАХ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ МУФТЫ С ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ПЕРЕДАТОЧНЫМ МЕХАНИЗМОМ НА ДИНАМИКУ ЕЁ РАБОТЫ //

Вестник Брянского государственного технического университета. 2016. № 4 (52). С. 75-82.

2. Бородина М.Б., Мироненко С.В. К РАСЧЕТУ ПАРАМЕТРОВ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ МУФТ С ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ПЛАНЕТАРНЫМ ПЕРЕДАТОЧНЫМ МЕХАНИЗМОМ // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. 2015. Т. 58. № 7. С. 501-505.

3. Савин Л.А., Бородина М.Б., Булавин К.А. ДИНАМИКА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ МУФТЫ С ВИНТОВЫМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ В УСЛОВИЯХ ИМПУЛЬСНОГО НАГРУЖЕНИЯ // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2015. № 7-1. С. 119-126.

4. Мироненко С.В., Бородина М.Б., Савин Л.А. ДЕМПФИРОВАНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ НАГРУЗОК ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ МУФТОЙ С ЗУБЧАТЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2015. № 3 (311). С. 53-58.

5. Бородина М.Б., Мироненко С.В., Шевченко Б.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАБОТЫ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ МУФТЫ С ПЛАНЕТАРНЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ПЕРЕДАТОЧНЫМ МЕХАНИЗМОМ // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2014. № 2 (304). С. 44-50.

6. Бородина М.Б., Булавин К.А., Мироненко С.В. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ МУФТЫ С ВИНТОВЫМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ, ДЕМПФИРУЮЩЕЙ ВНЕЗАПНО ПРИЛОЖЕННЫЕ НАГРУЗКИ // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2014. № 6 (308). С. 70-74.

7. Бородина М.Б., Савин Л.А., Булавин К.А. ДИНАМИКА РАБОТЫ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ МУФТЫ С УПРАВЛЯЕМЫМ ПАРАМЕТРОМ // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2013. № 3-2 (299). С. 44-49.

8. Бородина М.Б., Савин Л.А. АДАПТИВНЫЕ ГИДРО-МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА МЕХАТРОННЫХ РОТОРНЫХ СИСТЕМ // Известия Юго-Западного государственного университета. 2013. № 1 (46). С. 151-155.

9. Бородина М.Б., Савин Л.А. КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ С ГИДРО-МЕХАНИЧЕСКИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2010. № 4. С. 20-27.

Результаты интеллектуально й деятельности

1. Бородина М.Б., Булавин К.А., Савин Л.А., Шевченко Б.А. ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ МУФТА // патент на полезную модель RU 104264 18.11.2010

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ВЕДЕТЕЛЬСТВО ПО НЕИЗВЕСТНОСТИ

ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 104264

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ МУФТА

Изобретатель: Бородина Марина Борисовна (RU), Булавин Константин Александрович (RU), Савин Леонид Александрович (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)

Патентообладатель(и): Бородина Марина Борисовна (RU), Булавин Константин Александрович (RU), Савин Леонид Александрович (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)

Адрес(а) см. на обороте

Заявка № 2010147137

Принято к выдаче: 18 ноября 2010 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре патентов Российской Федерации: 18 мая 2011 г.

Срок действия патента: 18 ноября 2020 г.

Переводчик: Федеральный центр по интеллектуальной собственности, Москва, Россия

В.В. Савина

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (RU) 104 264 (18) U1

ВЕДЕТЕЛЬСТВО ПО НЕИЗВЕСТНОСТИ

ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ЛИСТ ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ И ПАТЕНТУ

(12) Заявка: 2010147137, от 18.11.2010

(13) Дата вступления в силу: 18.11.2010

(14) Публикация: 2012001 (2012.05.10)

(15) Дата вступления в силу: 18.11.2010

(16) Автор(ы): Бородина Марина Борисовна (RU), Булавин Константин Александрович (RU), Савин Леонид Александрович (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)

(17) Патентообладатель(и): Бородина Марина Борисовна (RU), Булавин Константин Александрович (RU), Савин Леонид Александрович (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)

(18) Адрес(а) для переписки: 39002, Восточный обход, с. Старый Обход, мкр. Восточный, д. 16, 16, А.А. Савина

(19) ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ МУФТА

(21) Формула полезной модели

1. Гидромеханическая муфта, содержащая две полушаровые, вращающиеся относительно друг друга, соединенные между собой с помощью радиально-ребристой, шлицевой мушкет и гидроцилиндра, гидравлическая жидкость в гидроцилиндре соединена с гидромеханической муфтой посредством уравновешивающего гидромеханического элемента, установленного по окружности мушкет, отличающаяся тем, что имеет канал по внешней окружности и через радиально-ребристую мушкет и гидроцилиндр, канал соединен на внешнем окончании посредством радиально-ребристого элемента с гидромеханической муфтой.

2. Муфта по п.1, отличающаяся тем, что гидроцилиндр и гидроаккумулятор выполнены гидромеханическими.

3. Муфта по п.1, отличающаяся тем, что гидроцилиндр выполнен гидромеханическим.

4. Муфта по п.1, отличающаяся тем, что предусмотрена возможность изменения диаметра канала в гидромеханической муфте в процессе работы муфты.

5. Муфта по п.1, отличающаяся тем, что гидроцилиндр выполнен гидромеханическим.

6. Муфта по п.5, отличающаяся тем, что предусмотрена возможность изменения диаметра канала в гидроаккумуляторе в процессе работы муфты.

7. Муфта по п.1, отличающаяся тем, что в канал между гидроцилиндром и гидроаккумулятором установлен дроссель.

8. Муфта по п.1, отличающаяся тем, что степень дросселирования можно изменять в процессе работы муфты.

2. Бородина М.Б., Булавин К.А., Савин Л.А., Шевченко Б.А.

**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД// патент на полезную модель
 RU 100618 31.08.2010**

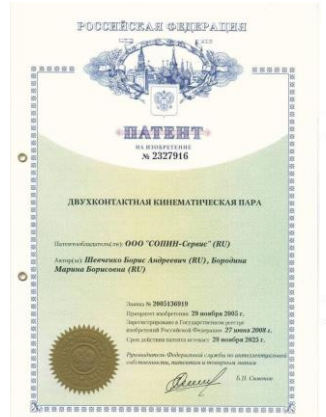


Авторы: **Бородина Марина Борисовна (RU), Бородина Екатерина Александровна (RU), Савин Леонид Александрович (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ RU 100 618 U1
 (31.08.2010) (2010) (2009) (2010)

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ
 (72) Авторы: Бородина Марина Борисовна (RU), Бородина Екатерина Александровна (RU), Савин Леонид Александрович (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)
 (73) Патентообладатель: Бородина Марина Борисовна (RU), Бородина Екатерина Александровна (RU), Савин Леонид Александрович (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)
 (57) Фигуры изобретения

**3. Шевченко Б.А., Бородина М.Б. ДВУХКОНТАКТНАЯ
 КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПАРА//патент на изобретение
 RU 2327916 29.11.2005**



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ RU 2 327 916 C2
 (29.11.2005) (2005) (2005) (2005)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ
 (72) Авторы: Шевченко Борис Андреевич (RU), Бородина Марина Борисовна (RU), Бородина Екатерина Александровна (RU)
 (73) Патентообладатель: ООО "СОНИН-Сервис" (RU)
 (57) Фигуры изобретения

**4. Бородина М.Б., Булавин К.А., Крахт В.Б., Сопилкин А.Г., Шевченко Б.А.
 ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ МУФТА//патент на изобретение
 RU 2310778 10.10.2005**



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ RU 2 310 778 C2
 (10.10.2005) (2005) (2005) (2005)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ
 (72) Авторы: Бородина Марина Борисовна (RU), Булавин Константин Александрович (RU), Крахт Вячеслав Борисович (RU), Сопилкин Александр Григорьевич (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)
 (73) Патентообладатель: ООО "СОНИН-Сервис" (RU)
 (54) ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ МУФТА
 (57) Резюме: Изобретение относится к механизмам, в которых осуществляется передача крутящего момента и осевых усилий для передачи вращения и осевых усилий, и касается муфты гидростатического типа, в которой осуществлено упругоуплотнение муфты с помощью двух упругих уплотнительных элементов, расположенных по окружности муфты, и упругоуплотнительных элементов, расположенных по диаметру муфты, при этом упругоуплотнительные элементы выполнены в виде упругих уплотнительных элементов, расположенных по окружности муфты, и упругоуплотнительных элементов, расположенных по диаметру муфты, при этом упругоуплотнительные элементы выполнены в виде упругих уплотнительных элементов, расположенных по окружности муфты, и упругоуплотнительных элементов, расположенных по диаметру муфты.

**5. Бородина М.Б., Булавин К.А., Крахт В.Б., Сопилкин А.Г., Шевченко Б.А.
 ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ МУФТА//патент на изобретение
 RU 2231698 21.01.2002**



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ RU 2 231 698 C2
 (21.01.2002) (2002) (2002) (2002)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ
 (72) Авторы: Бородина Марина Борисовна (RU), Булавин Константин Александрович (RU), Крахт Вячеслав Борисович (RU), Сопилкин Александр Григорьевич (RU), Шевченко Борис Андреевич (RU)
 (73) Патентообладатель: ООО "СОНИН-Сервис" (RU)
 (54) ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ МУФТА
 (57) Резюме: Изобретение относится к механизмам, в которых осуществляется передача крутящего момента и осевых усилий для передачи вращения и осевых усилий, и касается муфты гидростатического типа, в которой осуществлено упругоуплотнение муфты с помощью двух упругих уплотнительных элементов, расположенных по окружности муфты, и упругоуплотнительных элементов, расположенных по диаметру муфты, при этом упругоуплотнительные элементы выполнены в виде упругих уплотнительных элементов, расположенных по окружности муфты, и упругоуплотнительных элементов, расположенных по диаметру муфты.



6. Бородина М.Б., Булавин К.А., Крахт В.Б., Сопилкин А.Г., Шевченко Б.А. ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ МУФТА//патент на изобретение
RU 2239736 21.01.2002

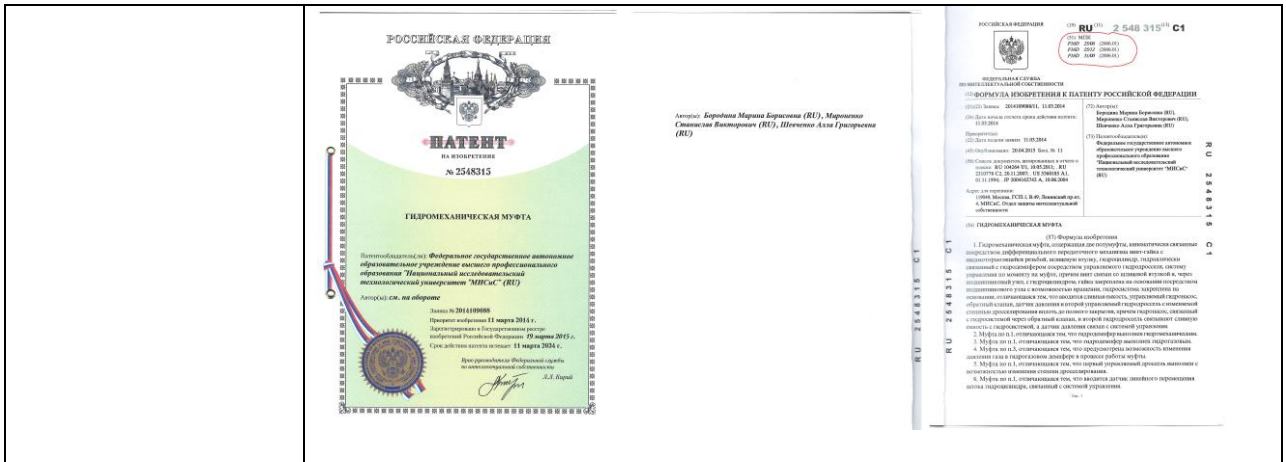


7. Бородина М.Б., Булавин К.А., Крахт В.Б., Сопилкин А.Г., Сопилкин Г.В., Шевченко Б.А. ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ МУФТА//патент на изобретение
RU 2186270 04.11.2000



8. Бородина М.Б., Савин Л.А., Шевченко Б.А., Шевченко А.Г. ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ МУФТА//патент на изобретение
RU 2548315 20.04.2015

9. Бородина М.Б., Мироненко С.В., Шевченко А.Г. ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ МУФТА//патент на изобретение
RU 2548315 20.04.2015



Дипломы и награды



Образовательная программа	15.06.01 – Машиностроение
Тема НИР	Тема 2: «Технология и оборудование для отделочно-зачистной обработки в свободных абразивных средах»
Основные результаты	1. Разработаны математические модели маятниковой вибрационной машины, математическая модель гидроротационной обработки

<p>научной деятельности</p>	<p>деталей в режиме бегущей волны, математическая модель механизма съема металла при вибрационной обработке и др.</p> <p>2. Определена физическая сущность процесса съема металла при виброабразивной обработке, установлены основные конструктивные и технологические параметры, влияющие на производительность процесса и диссипацию энергии в технологической загрузке, разработана механо-реологическая модель массы загрузки рабочей камеры вибромашины и др.</p> <p>3. По теме исследования защищено 8 диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук</p>
<p>Основные научные публикации</p>	<p>Монографии:</p> <p>1. Сергиев А.П., Антипенко Е.И. Отделочная обработка в свободных абразивных средах. – Старый Оскол, 2011. – 220 с.</p> <p>Статьи в базе данных Scopus:</p> <p>1. Sergiev A.P., Achkasov V.A., Dolgikh A.S., Eskov A.I. DESIGN PRINCIPLES FOR ELASTIC ELEMENTS OF VIBRATIONAL SUPPORTS //Russian Engineering Research. 2011. Т. 31. № 12. С. 1190-1193.</p> <p>Статьи в изданиях, включенных в перечень ВАК:</p> <p>1. Сергиев А.П., Проскурин Д.А., Макаров А.В. К ВОПРОСУ О ВОЛНОВОЙ ПРИРОДЕ МЕХАНИЗМА СЪЕМА МЕТАЛЛА ПРИ ВИБРОАБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКЕ // Вестник Череповецкого государственного университета. 2014. № 8 (61). С. 12-15.</p> <p>2. Долгих А.С., Еременко А.Ю., Макаров А.В., Сергиев А.П., Секирин Р.Ю. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ В АБРАЗИВНЫХ СРЕДАХ // Вестник машиностроения. 2013. № 9. С. 51-55.</p> <p>3. Сергиев А.П., Журавлев А.В., Макаров А.В., Долгих В.С. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАГРУЗКИ ВИБРАЦИОННОЙ АБРАЗИВНОЙ МАШИНЫ НА ДИНАМИКУ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ // Научно-технический вестник Поволжья. 2016. № 2. С. 60-63.</p> <p>4. Сергиев А.П., Проскурин Д.А., Макаров А.В., Еременко А.Ю., Долгих А.С. ПОИСК ЭФФЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ В ЦЕНТРОБЕЖНО-ПЛАНЕТАРНЫХ УСТРОЙСТВАХ // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2014. № 2 (304). С. 105-109.</p> <p>5. Сергиев А.П., Проскурин Д.А., Макаров А.В., Еременко А.Ю., Долгих А.С. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ВИБРАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2014. № 3 (305). С. 59-64.</p>
<p>Результаты интеллектуальной деятельности</p>	<p>1. Сергиев А.П., Антипенко Е.И. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ // патент на изобретение RUS 2140841</p> <p>2. Сергиев А.П., Потелов В.В., Кузьменко Г.И., Жидков В.А. ВИБРОПЕРЕДАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ // патент на изобретение RUS 2016669</p> <p>3. Сергиев А.П., Еськов А.И., Марченко Ю.В., Сергиев С.С. РЕВЕРСИВНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ // патент на изобретение RUS 2443535</p>

