

Министерство образования Республики Беларусь  
Министерство образования и науки  
Российской Федерации  
Государственное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Белорусско-Российский университет»

**БИБЛИОГРАФИЯ  
ТРУДОВ И НАУЧНЫХ  
РАЗРАБОТОК**

**доктора технических наук, профессора**

**БОРИСЕНКО  
ЛЕОНИДА  
АНАТОЛЬЕВИЧА**

Могилев  
«Белорусско-Российский университет»  
2015

УДК 012  
ББК 78.5  
Б 43

Рекомендовано к изданию Советом Белорусско-Российского университета  
«3» ноября 2014 г., протокол № 2

Составитель *Л. А. Астекалова*

**Библиография** трудов и научных разработок доктора  
Б 43 технических наук, профессора Борисенко Леонида Анатольевича : библиогр. указ. / сост. Л. А. Астекалова. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2015. – 37 с.  
ISBN 978–985–492–139–6.

Представлен перечень научных публикаций доктора технических наук, профессора Борисенко Леонида Анатольевича.

Предназначен для аспирантов, студентов и лиц, занимающихся научно-исследовательской работой.

УДК 012  
ББК 78.5

ISBN 978–985–492–139–6

© Астекалова Л. А., составление, 2015  
© ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2015

## Содержание

Принятые условные сокращения .....	4
Введение.....	6
Список опубликованных работ .....	9

## Принятые условные сокращения

Для повышения информативности и удобства пользования библиографией опубликованные работы разбиты по видам изданий. Дефиниции каждого вида издания приведены ниже, а в списке опубликованных работ даны их принятые условные сокращения.

- |                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>АС (авторское свидетельство)</b> | – документ, удостоверяющий авторское право на изобретение с исключительным правом использования его на протяжении определенного времени.                                                                                                  |
| <b>Б (брошюра)</b>                  | – книжное издание объемом свыше 4, но не более 48 страниц.                                                                                                                                                                                |
| <b>МП (методическое пособие)</b>    | – издание, содержащее советы по изучению того или иного предмета, выполнению лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов, решение расчетно-графических и других учебных заданий, выдаваемых студентам для самостоятельного решения. |
| <b>М (монография)</b>               | – научное издание, содержащее всестороннее исследование одной темы.                                                                                                                                                                       |
| <b>МУ (методические указания)</b>   | – вид методической продукции, в которой изложены рекомендации по освоению учебной дисциплины или ее определенной части.                                                                                                                   |
| <b>П (патент)</b>                   | – документ, удостоверяющий государственное признание технического решения изобретением, полезной моделью, промышленным образцом и закрепляющий за лицом, которому он выдан, исключительное право на использование указанных объектов.     |
| <b>СТ (статья)</b>                  | – небольшое публицистическое произведение в газете, журнале, сборнике, книге, посвященное важному вопросу.                                                                                                                                |

- Т (тезис)** – печатная работа, в которой изложены основные положения и суждения по докладу, планируемому или оглашенному на конгрессе, симпозиуме или конференции.
- УП (учебное пособие)** – издание, дополняющее или заменяющее частично учебник, содержащее методический, справочный и вспомогательный материал, необходимый студентам на практических занятиях, при выполнении лабораторных и домашних расчетно-графических работ, при курсовом проектировании.

## Введение

*Кто раз любил науку, тот любит  
ее всю жизнь и никогда не  
расстанется с ней добровольно ...*

*Дмитрий Писарев*

Борисенко Леонид Анатольевич родился **3 января 1940 г.** в г. Шклове Могилевской области. Отец – Анатолий Феофанович, инженер-землемер, мать – Александра Эрастовна, учительница.

В **1956 г.** окончил среднюю школу и поступил в Ленинградский горный институт на горно-электромеханический факультет. После окончания института работал инженером-конструктором на горно-технических комбинатах «Сланцы» и «Фосфорит» Ленинградской области и в г. Воркуте в Печорском угольном НИИ.

В **1971 г.** в Ленинградском горном институте защитил кандидатскую диссертацию по надежности функционирования участкового транспорта на шахтах Печорского угольного бассейна.

С **1971 г.** по настоящее время работает на кафедрах «Теория механизмов и машин» (ТММ) и «Основы проектирования машин» (ОПМ) Могилевского машиностроительного института (ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»).

С **1977 по 1988 гг.** – заведующий кафедрой ТММ.

В **1996 г.** защитил докторскую диссертацию в Санкт-Петербургском техническом университете им. Петра Великого по двум научным специальностям: «Теория механизмов и машин» и «Робототехника».

В **2000–2001 гг.** – проректор по учебной работе и зарубежным связям Могилевского государственного технического университета.

С **2003 г.** – профессор кафедры ОПМ Белорусско-Российского университета.

В **2006 г.** Л. А. Борисенко присвоено ученое звание профессора по механике. В настоящее время это единственный доктор технических наук в Республике Беларусь в области робототехники.

Автор учебных пособий для вузов («Введение в кинематику манипуляционных систем роботов», «Механика промышленных роботов и манипуляторов с электроприводом», «Теория механизмов, машин и манипуляторов») и монографий («Манипуляторы. Механика поворотов», «Механика манипуляторов», «Малогабаритные передаточные механизмы для мехатронных устройств»). Имеет более 150 научных публикаций в отечествен-

ных и зарубежных научных журналах и более 100 авторских свидетельств и патентов.

Основным научным достижением является развитие и приложение теории кватернионов к задачам механики манипуляторов, имеющее мировой приоритет. Математический аппарат кватернионов изобретен еще в XIX в. английским математиком У. Гамильтоном, но до настоящего времени не имеет широкого применения в задачах управления ориентацией объектов в космической области. В области механики твердого тела для тех же целей обычно используется аппарат матриц и эйлеровых углов. Профессор Л. А. Борисенко впервые использовал аппарат кватернионов для описания кинематики пространственных поворотов звеньев манипуляторов и промышленных роботов. Кватернионы позволяют представить пространственный поворот не в виде последовательности трех плоских поворотов на эйлеровы углы, а в виде одного конечного поворота вокруг определенной оси. Результатом этого является возможность уменьшения числа параметров поворота с девяти до четырех, а также возможность наглядной геометрической интерпретации пространственного поворота на сфере единичного радиуса. Кроме того, конечный поворот является оптимальным по быстродействию способом пространственного поворота твердого тела.

В области теории механизмов Л. А. Борисенко получены существенные результаты в общей теории кинематики пространственных рычажных механизмов и разработан метод уравнений связей.

Основным результатом работ Леонида Анатольевича в области прикладной механики является новый вид передаточных механизмов – планетарные механизмы с гибкими связями. В настоящее время известны пять основных видов передач зацеплением: рядовая зубчатая передача, червячная зубчатая передача, планетарная передача, волновая зубчатая передача, передача с промежуточными телами качения. Планетарная передача с гибкими связями сочетает в себе некоторые свойства зубчатой планетарной передачи и волновой передачи и отличается от них наличием в качестве активного силового элемента гибкой связи, которая может быть выполнена в виде ремня или цепи. Благодаря большому количеству зубьев, участвующих в передаче усилия, можно уменьшить радиальные габариты передачи или увеличить крутящий момент на выходе. Гибкая связь покоится на длине дуги обхвата, и это уменьшает потери на трение. Из-за низкой нагрузки на зубья в ряде случаев силовые элементы могут быть выполнены из полимерных материалов (при этом снижается стоимость изделия), возможна работа передачи без смазки (улучшаются эко-

логические характеристики оборудования). Передача позволяет передавать движение в герметизированную полость без применения сальниковых уплотнений, может работать в диапазоне передаточных отношений менее 50, чего нельзя достичь в волновой передаче из-за недопустимо больших деформаций гибкой оболочки.

В настоящее время профессор Л. А. Борисенко плодотворно работает в области разработки передаточных механизмов для мехатронных устройств. Им разработаны образцы планетарных механизмов с эвольвентными зубчатыми колесами на основе передач внутреннего зацепления с разностью чисел зубьев в один зуб, с 30-градусными эвольвентными зубьями, малогабаритные беззазорные зубчатые передачи, передачи с пальцевыми карданами, новые схемы двухступенчатых планетарных механизмов с улучшенными эксплуатационными характеристиками, планетарные передачи с циклоидально-цевочным зацеплением с плавающими цевками, типовой ряд двухступенчатых планетарных механизмов в широком диапазоне передаточных отношений, малогабаритные планетарные механизмы специального назначения с передаточными отношениями в несколько десятков тысяч, новые схемы планетарных механизмов с промежуточными телами качения. На основе разработанных оригинальных гибких связей предложен и экспериментально проверен целый спектр планетарных механизмов с гибкими связями, начиная от полимерных зубчатых ремней до мелко модульных зубчатых цепей.



## Список опубликованных работ

### 1971

АС 1. Загрузочное устройство : а. с. 295894 СССР / Л. А. Борисенко, Б. Н. Попов-Толмачев ; заявл. 05.09.70 ; опубл. 12.11.71, Бюл. № 3.

### 1976

АС 2. Устройство для открывания и закрывания раздвижных дверей кабины лифта : а. с. 534407 СССР / Л. А. Борисенко, А. А. Машков ; заявл. 07.07.75 ; опубл. 05.11.76, Бюл. № 41.

### 1980

АС 3. Устройство для складывания и раскладывания сборочного барабана : а. с. 767342 СССР, МКИ<sup>3</sup> В 29 Н 17/00 / Л. А. Борисенко. – № 2607564; заявл. 10.08.79 ; опубл. 23.08.80, Бюл. № 12.

### 1981

АС 4. Устройство для складывания и раскладывания сборочного барабана : а. с. 802080 СССР, МКИ<sup>3</sup> В 29 Н 17/00 / Л. А. Борисенко, Г. Л. Потапова, А. А. Юревич. – № 2652885 ; заявл. 10.07.78 ; опубл. 07.02.81, Бюл. № 5.

### 1982

АС 5. Устройство для диагональной резки листового материала : а. с. 910463 СССР, МКИ<sup>3</sup> В 29 Н 17/30 / Л. А. Борисенко, А. А. Юревич, С. С. Сажнев. – № 295873/23-05 ; заявл. 11.07.80 ; опубл. 07.03.82, Бюл. № 9.

### 1983

АС 6. Манипулятор : а. с. 1038219 СССР, МКИ<sup>3</sup> В 25 J 1/06 / Л. А. Борисенко, А. А. Юревич. – № 3350533/25-08(154340) ; заявл. 27.10.81 ; опубл. 30.08.83, Бюл. № 32.

### 1985

АС 7. Манипулятор : а. с. 1211030 СССР, МКИ<sup>3</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко, А. А. Юревич. – № 3766360/08(091500) ; заявл. 10.07.84 ; опубл. 15.10.85, Бюл. № 34.

СТ 8. **Борисенко, Л. А.** Уравновешивание сил инерции пространственных четырехзвенных механизмов / Л. А. Борисенко // Изв. вузов. Машиностроение. – 1985. – № 10. – С. 10–11.

**Т 9. Борисенко, Л. А.** Применение матриц в задачах теории механизмов и машин / Л. А. Борисенко // Технологические процессы и оборудование для упрочнения деталей машин, инструментов и технологической оснастки: тез. докл. зонального науч.-метод. совещания-семинара. – Минск, 1985. – С. 3.

### 1986

**АС 10.** Манипулятор : а. с. 1211030 СССР, МКИ<sup>4</sup> G 01 М 13/02 / Л. А. Борисенко, А. А. Юревич. – № 3695763/25-28 ; заявл. 10.07.84 ; опубл.15.02.86, Бюл. № 6.

### 1988

**АС 11.** Планетарная передача : а. с. 1704535 СССР, МКИ<sup>4</sup> G 01 М 13/00 / Л. А. Борисенко. – № 4452251/25-28(102359) ; заявл. 30.06.88 ; опубл. 20.12.88, ДСП.

**УП 12. Борисенко, Л. А.** Введение в кинематику манипуляционных систем роботов / Л. А. Борисенко. – Минск : БПИ, 1988. – 67 с.

**СТ 13. Борисенко, Л. А.** Кинематика пространственного движения шатуна шарнирного четырехзвенника / Л. А. Борисенко // Изв. вузов. Машиностроение. – 1988. – № 4. – С. 5–9.

**АС 14.** Манипулятор : а. с. 1371898 СССР, МКИ<sup>4</sup> G 01 М 12/00 / Л. А. Борисенко. – № 4113674/31-08(092622) ; заявл. 17.06.86 ; опубл. 07.02.88, Бюл. № 5.

**АС 15.** Манипулятор : а. с. 1411131 СССР, МКИ<sup>4</sup> G 01 М 13/02 / Л. А. Борисенко. – № 4158103/08(171483) ; заявл. 10.01.86 ; опубл. 27.02.88, Бюл. № 27.

**АС 16.** Манипулятор : а. с. 1366387 СССР, МКИ<sup>4</sup> G 01 М 13/02 / Л. А. Борисенко. – № 3978790/08(158972) ; заявл. 25.11.85 ; опубл. 27.02.88, Бюл. № 2.

**АС 17.** Устройство для ориентации захвата манипулятора : а. с. 1445958 СССР, МКИ<sup>3</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар. – № 3945492/25-27 ; заявл. 21.01.87 ; опубл. 23.12.88, Бюл. № 47.

### 1989

**СТ 18. Борисенко, Л. А.** К вопросу точности рычажной кинематической цепи / Л. А. Борисенко // Механика машин. – 1989. – № 26. – С. 40–43.

**Т 19. Борисенко, Л. А.** Комплекс программ для расчета кинематики многозвенных рычажных механизмов / Л. А. Борисенко, О. В. Алексеева // Всесоюз. семинар по ТММ : сб. тр. – Калинин, 1989. – С. 13.

**Т 20. Борисенко, Л. А.** Моделирование процесса торможения руки полуавтоматического манипулятора / Л. А. Борисенко, Н. Ф. Кравец, А. М. Плакс // Новые направления развития систем управления : тез. докл. Респ. науч.-техн. конф. – Могилев : ММИ, 1989. – С. 5–9.

**Т 21. Борисенко, Л. А.** Применение вычислительной техники при выполнении курсового проекта по ТММ / Л. А. Борисенко // Тез. докл. науч.-практ. конф. – Челябинск, 1989. – С. 38.

**Т 22. Борисенко, Л. А.** Применение шарнирно-балансирных манипуляторов с уменьшенной передаточной характеристикой / Л. А. Борисенко, А. М. Плакс // Ученые и специалисты – народному хозяйству области : тез. докл. науч.-техн. конф. – Могилев : ММИ, 1989. – С. 10.

**АС 23.** Манипулятор : а. с. 1371898 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 6/02 / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, А. А. Юревич. – № 4282516/08-27 ; заявл. 17.06.86 ; опубл. 07.02.88, Бюл. № 5.

**АС 24.** Шарнир манипулятора : а. с. 1514611 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4396175/31-08(010918) ; заявл. 17.06.86 ; опубл. 10.10.89, Бюл. № 38.

**АС 25.** Манипулятор : а. с. 1505775 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, А. А. Юревич. – № 4382643/08(195605) ; заявл. 31.01.87 ; опубл. 07.09.89, Бюл. № 33.

## 1990

**АС 26.** Манипулятор : а. с. 1562127 СССР / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар. – № 4291229/31-08(125060) ; заявл. 27.07.87 ; опубл. 07.05.90, Бюл. № 17.

**АС 27.** Хобот манипулятора : а. с. 1710333 СССР / Л. А. Борисенко. – № 4814460/08-20246 ; заявл. 16.02.90 ; опубл. 27.11.90, Бюл. № 32.

**АС 28.** Устройство для наклеивания обоев на стену : а. с. 4757932/12-134823 СССР / Л. А. Борисенко. – № 4828393/08-57212 ; заявл. 09.11.89 ; опубл. 09.08.90, Бюл. № 40.

## 1991

АС 29. Манипулятор : а. с. 1673426 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко, А. М. Плакс, О. В. Алексеева. – № 2454525/27 ; заявл. 18.09.89 ; опубл. 30.08.91, Бюл. № 32.

АС 30. Устройство для подачи заготовок в рабочую зону обрабатывающей машины : а. с. 1754291 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко, А. М. Плакс, О. В. Алексеева. – № 214773591/27-134824 ; заявл. 23.11.89 ; опубл. 17.06.91, Бюл. № 30.

П 31. Безззорный привод подвижного звена : пат. 1715581 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 484702/08 ; заявл. 22.05.90 ; опубл. 18.01.91, Бюл. № 10.

П 32. Манипулятор : пат. 1715581 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 17 Н 28/04 / Л. А. Борисенко. – № 4828393/08-57212 ; заявл. 22.03.90 ; опубл. 09.08.91, Бюл. № 40.

П 33. Манипулятор : пат. 1773711 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 4822848/08-5027 ; заявл. 03.05.90 ; опубл. 19.08.91, Бюл. № 36.

П 34. Манипулятор для осмотра внутренних поверхностей : пат. 1808691 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 214907768/08 ; заявл. 28.04.91 ; опубл. 28.11.91, Бюл. № 14.

П 35. Устройство для транспортирования изделий : пат. 1715581 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 5004093/13-58021 ; заявл. 01.06.91 ; опубл. 15.08.91, Бюл. № 66.

П 36. Шарнир манипулятора : пат. 1745545 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 4797950/08-50794 ; заявл. 05.02.90 ; опубл. 18.04.91, Бюл. № 25.

П 37. Шарнир манипулятора : пат. 1756147 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 4803022/08-30268 ; заявл. 16.03.90 ; опубл. 10.06.91, Бюл. № 31.

П 38. Шарнир манипулятора : пат. 1782722 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 484247/08-50247 ; заявл. 03.05.90 ; опубл. 20.08.91, Бюл. № 32.

СТ 39. **Борисенко, Л. А.** Применение кватернионов в задачах двухосной ориентации рабочего органа манипулятора / Л. А. Борисенко // Ресурсосбережение технологии и оборудование в машиностроении, свароч-

ном производстве и строительстве : сб. науч. тр. – Могилев : ММИ, 1991. – Ч. 1. – С. 56–64.

**Т 40. Борисенко, Л. А.** Кватернионная физика описания кинематики звеньев шарнирных манипуляторов / Л. А. Борисенко // Совершенствование существующих и создание новых ресурсосберегающих технологий и оборудования в машиностроении, сварочном производстве и строительстве : тез. докл. Респ. науч.-техн. конф. – Могилев : ММИ, 1991. – Ч. 1. – С. 108.

**Т 41. Борисенко, Л. А.** Манипуляционные устройства с кулачковым управлением / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, О. В. Алексеева // Ученые и специалисты – народному хозяйству области : тез. докл. обл. науч.-техн. конф., Могилев, 16–17 мая 1991 г. – Могилев, 1991. – С. 1.

## 1992

**АС 42.** Хобот манипулятора : а. с. 1710333 СССР, М. кл. В 66 С 1/10 / Л. А. Борисенко. – № 4286243 ; заявл. 20.11.91 ; опубл. 07.02.92, Бюл. № 5.

**АС 43.** Безззорный привод подвижного звена : а. с. 1712281 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4224625/27 ; заявл. 05.07.90 ; опубл. 28.02.92, Бюл. № 8.

**АС 44.** Устройство для наклеивания обоев на стенку : а. с. 1719251 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко, А. М. Плакс, А. Я. Юков. – № 4432425/27 ; заявл. 09.11.89 ; опубл. 15.03.92, Бюл. № 10.

**АС 45.** Упругая муфта : а. с. 1737176 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко, А. М. Плакс, А. Я. Юков. – № 4253425/27 ; заявл. 11.07.89 ; опубл. 30.05.92, Бюл. № 24.

**АС 46.** Шарнир манипулятора : а. с. 1743860 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4718455/08-95528 ; заявл. 11.07.89 ; опубл. 30.06.92, Бюл. № 24.

**АС 47.** Устройство для подачи заготовок в рабочую зону : а. с. 1744291 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко, А. М. Плакс. – № 4555625/27 ; заявл. 12.09.90 ; опубл. 15.08.92, Бюл. № 30.

**АС 48.** Шарнир манипулятора : а. с. 1745545 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4564645/27 ; заявл. 05.02.90 ; опубл. 07.07.92, Бюл. № 20.

**АС 49.** Шарнир манипулятора : а. с. 1756147 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4454625/27 ; заявл. 16.03.90 ; опубл. 23.08.92, Бюл. № 31.

**АС 50.** Привод подвижного звена : а. с. 1764984 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4677189/08 ; заявл. 11.04.89 ; опубл. 30.09.92, Бюл. № 36.

**АС 51.** Планетарная передача : а. с. 1768830 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4681348/28-55513 ; заявл. 18.04.89 ; опубл. 15.10.92, Бюл. № 38.

**АС 52.** Планетарная передача : а. с. 1768853 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4677190/28-52119 ; заявл. 27.03.90 ; опубл. 15.11.92, Бюл. № 38.

**АС 53.** Карданное соединение : а. с. 1779830 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4654675/27 ; заявл. 02.04.90 ; опубл. 07.12.92, Бюл. № 45.

**АС 54.** Упругая муфта : а. с. 1737176 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 21 Н 5/02 / Л. А. Борисенко. – № 4677292/27-52121 ; заявл. 11.04.89 ; опубл. 30.05.92, Бюл. № 20.

**УП 55. Борисенко, Л. А.** Механика промышленных роботов и манипуляторов с электроприводом : учеб. пособие / Л. А. Борисенко, А. В. Самойленко. – Минск : Выш. шк., 1992. – 234 с.

**СТ 56. Борисенко, Л. А.** Идентификация ориентационного пространства манипуляторов с помощью кватернионов / Л. А. Борисенко // Изв. вузов. Машиностроение. – 1992. – № 1. – С. 12–13.

**Т 57. Борисенко, Л. А.** Теория и конструирование гибких хоботов манипуляторов / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар // XIII Польская конф. по ТММ : тез. докл. – Кошалин, 1992. – С. 14–16.

**П 58.** Манипулятор : пат. 1771953 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко, А. М. Плакс ; заявл. 22.05.90 ; опубл. 30.10.92, Бюл. № 40.

**П 59.** Манипулятор : пат. 1773711 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко ; заявл. 03.05.90 ; опубл. 07.11.92, Бюл. № 41.

**П 60.** Шарнир манипулятора : пат. 1782722 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко ; заявл. 03.05.90 ; опубл. 23.12.92, Бюл. № 47.

**П 61.** Привод : пат. 2067706 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 214892780/28-121193 ; заявл. 22.12.90 ; опубл. 21.04.92, Бюл. № 28.

**П 62.** Зубчатое колесо : пат. 2067705 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 Н 29/04 / Л. А. Борисенко. – № 4890770/28-120080 ; заявл. 22.12.90 ; опубл. 19.03.92, Бюл. № 28.

**1993**

**Т 63. Борисенко, Л. А.** Новые высокоточные механизмы промышленных роботов / Л. А. Борисенко // Ученые и специалисты – народному хозяйству области : тез. докл. обл. науч.-техн. конф. – Могилев, 1993. – С. 10.

**Т 64. Борисенко, Л. А.** Построение и анализ гибких исполнительных органов манипуляторов / Л. А. Борисенко // Экология и ресурсосбережения : тез. докл. Респ. науч.-техн. конф. – Могилев, 1993. – С. 15.

**1994**

**АС 65.** Привод подвижного звена : а. с. 1690308 СССР, МКИ<sup>4</sup> G 01 M 13/00 / Л. А. Борисенко. – № 4399970/08(46496) ; заявл. 29.03.88 ; опубл. 28.02.94, ДСП.

**П 66.** Хобот манипулятора : пат. 2008201 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 H 57/02 / Л. А. Борисенко ; заявл. 12.02.92 ; опубл. 28.02.94, Бюл. № 4.

**П 67.** Хобот манипулятора : пат. 2009884 РФ, М. кл.<sup>5</sup> F 16 H 57/02 / Л. А. Борисенко ; заявл. 03.01.92 ; опубл. 30.03.94, Бюл. № 6.

**Т 68. Борисенко, Л. А.** Высокоточный механизм управляемого исполнительного органа / Л. А. Борисенко // Проблемы качества и надежности машин : тез. докл. Респ. науч.-техн. конф., Могилев, 4–5 окт. 1994 г. – Могилев, 1994. – Ч. 1. – С. 10.

**Т 69. Борисенко, Л. А.** Сравнительный анализ вычислительной эффективности метода матриц и метода кватернионов в ориентационной задаче / Л. А. Борисенко // Проблемы качества и надежности машин : тез. докл. Респ. науч.-техн. конф., Могилев, 4–5 окт. 1994 г. – Могилев, 1994. – Ч. 1. – С. 11.

**1995**

**Т 70. Борисенко, Л. А.** Новые механизмы робототехнического назначения / Л. А. Борисенко // Состояние и перспективы развития науки и подготовки инженеров высокой квалификации в БГПА : материалы 51-й науч.-техн. конф. – Минск : БГПА, 1995. – Ч. 2. – С. 65–66.

**1996**

**Т 71. Борисенко, Л. А.** Повышение технического уровня передач с гибкой кинематической связью / Л. А. Борисенко, А. М. Даньков // Создание ресурсосберегающих машин и технологий : тез. докл. Респ. науч.-техн. конф., Могилев, 24–25 окт. 1996 г. – Могилев : ММИ, 1996. – Ч. 1. – С. 78.

**Т 72. Борисенко, Л. А.** Применение кватернионов в задачах механики роботов / Л. А. Борисенко // Современные проблемы машиноведения : материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Гомель, 1996. – С. 114.

**Т 73. Борисенко, Л. А.** Усовершенствованные ременные передачи для мехатронных устройств / Л. А. Борисенко, Б. К. Шман, В. Л. Комар // Новые конкурентоспособные и прогрессивные технологии, машины и механизмы в условиях современного рынка : тез. докл. Респ. науч.-техн. конф., Могилев, 24–25 окт. 1996 г. – Могилев : ММИ, 1996. – Ч. 1. – С. 78.

**Т 74. Борисенко, Л. А.** Устройство для перемещения электрода при наплавке тонких слоев / Л. А. Борисенко, Т. В. Цыкунова // Создание ресурсосберегающих машин и технологий : тез. докл. Респ. науч.-техн. конф., Могилев, 24–25 окт. 1996 г. – Могилев : ММИ, 1996. – Ч. 1. – С. 130.

### 1997

**Т 75. Борисенко, Л. А.** Совершенствование манипуляционных систем промышленных роботов на основе передач с гибкой связью / Л. А. Борисенко // Технические вузы – республике : материалы 52-й Междунар. науч.-техн. конф. – Минск, 1997. – Ч. 2. – С. 95.

### 1998

**АС 76.** Манипулятор : а. с. 1505775 СССР, МКИ<sup>4</sup> G 01 M 13/02 / Л. А. Борисенко, А. М. Плакс. – № 4676763/25-28 ; заявл. 31.12.87 ; опубл. 07.09.89, Бюл. № 33.

**СТ 77. Борисенко, Л. А.** Применение кватернионов в задачах управления промышленными роботами и манипуляторами / Л. А. Борисенко // Тр. Междунар. науч.-техн. конф. (Словакия). – Прешов, 1998. – Т. 1. – С. 4–7.

**Т 78. Борисенко, Л. А.** Планирование ориентированных движений манипулятора на основе параметров конечного поворота / Л. А. Борисенко // Современные проблемы машиностроения : материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Гомель : ГГТУ, 1998. – Т. 1. – С. 123.

**Т 79. Борисенко, Л. А.** Совершенствование манипуляционных систем промышленных роботов на основе использования передач с гибкой связью / Л. А. Борисенко, О. В. Алексеева, А. А. Машаров // Новые технологии в машиностроении и вычислительной технике : тр. X Междунар. науч.-техн. конф. – Брест, 1998. – С. 26.



## 1999

**СТ 80. Борисенко, Л. А.** Робототехника на рубеже XXI века / Л. А. Борисенко // Современные направления развития производственных технологий и робототехника : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 22–23 апр. 1999 г. – Могилев : ММИ, 1999. – С. 4–5.

**Т 81. Борисенко, Л. А.** Управление поворотом объекта манипулирования / Л. А. Борисенко // Новые направления производственной технологии : тез. докл. Междунар. конф. – Прешов, 1999. – С. 338–339.

**Т 82. Борисенко, Л. А.** Применение кватернионов в задачах механики роботов / Л. А. Борисенко // ROVTEP : тез. докл. 4-й Междунар. конф. – Прешов, 1999. – С. 55–56.

**Т 83. Борисенко, Л. А.** Зубчато-ременный планетарный механизм для манипулятора / Л. А. Борисенко // Современные направления развития производственных технологий и робототехника : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 22–23 апр. 1999 г. – Могилев : ММИ, 1999. – С. 57.

## 2000

**Т 84. Борисенко, Л. А.** Особенности проектирования беззазорного внутреннего зацепления с малой разностью чисел зубьев / Л. А. Борисенко, Б. К. Шман // Новые конкурентоспособные и прогрессивные технологии, машины и механизмы в условиях современного рынка : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 18–19 мая 2000 г. – Могилев : ММИ, 2000. – С. 183.

**Т 85. Борисенко, Л. А.** Усовершенствованные передачи для мехатронных устройств / Л. А. Борисенко, Б. К. Шман, В. Л. Комар // Новые конкурентоспособные и прогрессивные технологии, машины и механизмы в условиях современного рынка : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 18–19 мая 2000 г. – Могилев : ММИ, 2000. – С. 184.

## 2001

**М 86. Борисенко, Л. А.** Манипуляторы. Механика поворотов / Л. А. Борисенко. – Минск : Тэхналогія, 2001. – 121 с.

**СТ 87. Борисенко, Л. А.** Decision of Kinematic tasks for manipulators with use of quaternions / Л. А. Борисенко // Tr. ICPR-16. – Прага, 2001. – С. 22–24.

**СТ 88. Борисенко, Л. А.** Improvement of automobile belt transmission / Л. А. Борисенко // 27 JUPITER CONFERENCE (Югославия) : сб. тр. – Белград, 2001. – С. 15–17.

**СТ 89. Борисенко, Л. А.** Метод решения задач управления пространственным движением роботов и биомеханизмов на основе использования аппарата кватернионов / Л. А. Борисенко // Перспективные технологии, материалы и системы : сб. науч. тр. – Могилев : МГТУ, 2001. – С. 70–74.

**Т 90. Борисенко, Л. А.** Зубчато-ременная передача для мехатронных устройств / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Б. К. Шман // Создание и применение высокоэффективных наукоемких ресурсосберегающих технологий, машин и комплексов : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 25–26 окт. 2001 г. – Могилев : МГТУ, 2001. – С. 132–133.

**Т 91. Борисенко, Л. А.** Зубчато-ременная передача усиленной конструкции / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Б. К. Шман // Создание и применение высокоэффективных наукоемких ресурсосберегающих технологий, машин и комплексов : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 25–26 окт. 2001 г. – Могилев : МГТУ, 2001. – С. 134–135.

**Т 92. Борисенко, Л. А.** Малогабаритный планетарный редуктор общемашиностроительного применения / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар // Труды профессоров по случаю 40-летия высшей технологической школы в Кружеваче (Югославия). – Кружевач, 2001. – С. 13.

## 2002

**СТ 93. Борисенко, Л. А.** Разработка передаточных механизмов для мехатронных устройств на базе зубчато-ременных передач / Л. А. Борисенко // Современные технологии, машины и оборудование : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 16–17 мая 2002 г. – Могилев : МГТУ, 2002. – С. 6–8.

**Т 94. Борисенко, Л. А.** Передаточный механизм с гибкой связью для мехатронных устройств / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Б. К. Шман // Современные технологии, машины и оборудование : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 16–17 мая 2002 г. – Могилев : МГТУ, 2002. – С. 34–35.

**Т 95. Борисенко, Л. А.** Разработка передаточных механизмов для мехатронных устройств на базе зубчато-ременных передач / Л. А. Борисенко // Сб. докл. Междунар. науч.-техн. конф., 14 окт. 2002 г. (Югославия). – Белград, 2002. – С. 31.

**2003**

**СТ 96. Борисенко, Л. А.** Малогабаритный планетарный редуктор общемашиностроительного применения / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, А. А. Горшкова // Вестн. МГТУ. – 2003. – № 2. – С. 16–18.

**Т 97.** Планетарные механизмы для микромехатроники / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Б. К. Шман, А. А. Горшкова // Современные технологии, машины и оборудование : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 16–17 мая 2002 г. – Могилев : МГТУ, 2003. – С. 25–26.

**СТ 98.** Разработка планетарного редуктора лебедки лифта / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Б. К. Шман, А. А. Горшкова // Перспективные технологии, материалы и системы : сб. науч. тр. – Могилев : МГТУ, 2003. – С. 24–28.

**П 99.** Ременная передача : пат. 5731 Респ. Беларусь, М. кл. F 16 H 3/42 / Л. А. Борисенко. – № а 20000286 ; заявл. 28.03.00 ; опубл. 02.06.03, Бюл. № 1.

**2004**

**СТ 100. Борисенко, Л. А.** Обоснование возможности применения внутреннего зубчатого зацепления с малой разностью чисел зубьев в планетарных редукторах / Л. А. Борисенко, Л. В. Горшкова // Современные методы проектирования машин. Расчет, конструирование, технология машиностроения : материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Минск, 2004. – С. 6–10.

**Т 101. Борисенко, Л. А.** Эффективные конструкции клиновых ремней для вариаторов / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Б. К. Шман // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы науч.-техн. конф., Могилев, 22–23 апр. 2004 г. : в 3 ч. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2004. – Ч. 1. – С. 93–94.

**2005**

**СТ 102. Борисенко, Л. А.** Исследование и моделирование двухступенчатого планетарного редуктора с большим передаточным отношением для мехатронных устройств / Л. А. Борисенко, А. А. Горшкова // Вестн. МГТУ. – 2005. – № 2. – С. 27–30.

**СТ 103. Борисенко, Л. А.** Синтез механических приводов с гибкими связями / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, П. Э. Черный // Перспективные технологии, материалы и системы : сб. науч. тр. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2005. – С. 41–46.

**СТ 104. Даньков, А. М.** Выбор модели фрикционного взаимодействия поликлинового ремня сжатия с составным шкивом вариатора / А. М. Даньков, Л. А. Борисенко, Р. Г. Ануфреенко // Вестн. МГТУ. – 2005. – № 2. – С. 41–45.

**СТ 105. Даньков, А. М.** Особенности фрикционного взаимодействия поликлинового ремня сжатия с составным шкивом вариатора / А. М. Даньков, Л. А. Борисенко // Трибофатика : сб. докл. V Междунар. симп. по трибофатике ISTF-2005. – Иркутск, 2005. – Т. 3. – С. 166–173.

**Т 106. Борисенко, Л. А.** Новые конструкции гибких связей для передаточных механизмов / Л. А. Борисенко, П. Э. Черный // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы науч.-техн. конф. аспирантов, магистрантов и студентов, Могилев, 21–22 апр. 2005 г. : в 2 ч. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2005. – Ч. 1. – С. 27–28.

## 2006

**М 107. Борисенко, Л. А.** Механика манипуляторов : монография / Л. А. Борисенко. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2006. – 212 с.

**МУ 108.** Теория механизмов, машин и манипуляторов : метод. указания к практ. занятиям для студентов техн. специальностей / Сост. Л. А. Борисенко. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2006. – 27 с.

**П 109.** Клиновой ремень : пат. 8614, МПК F 16 Н 9/02 / Л. А. Борисенко. – № а 20040233 ; заявл. 09.03.05 ; опубл. 22.11.06, Бюл. № 5.

**П 110.** Плавнорегулируемая передача : пат. 10766, МПК F 16 Н 9/02, F 16 Н 7/02, F 16 Н 55/36 / А. М. Даньков, Л. А. Борисенко, П. Е. Алашков, А. А. Кузьменков. – № 20051303 ; заявл. 09.03.05 ; опубл. 30.12.06, Бюл. № 6.

**СТ 111. Борисенко, Л. А.** Исследование манипуляционных свойств механизма двухосной ориентации / Л. А. Борисенко // Вестн. Новополоц. гос. ун-та. – 2006. – Вып. 1. – С. 35–42.

**СТ 112. Борисенко, Л. А.** Новые передаточные механизмы для мехатронных устройств / Л. А. Борисенко // Вестн. Беларус.-Рос. ун-та. – 2006. – № 4. – С. 69–76.

**СТ 113. Борисенко, Л. А.** Основы проектирования планетарных редукторов с втулочными и роликowymi приводными цепями / Л. А. Борисенко // Вестн. Беларус.-Рос. ун-та. – 2006. – № 3. – С. 33–39.

**СТ 114. Борисенко, Л. А.** Развитие методов моделирования кинематики манипулятора с использованием кватернионов / Л. А. Борисенко // Вестн. Беларус.-Рос. ун-та. – 2006. – № 4. – С. 77–82.

**Т 115. Борисенко, Л. А.** Новые схемы передаточных механизмов с гибкими связями на основе использования зубчатого ремня / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар // *Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 20–21 апр. 2006 г. : в 3 ч. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2006. – Ч. 1. – С. 115–116.*

### 2007

**П 116.** Планетарная зубчатая передача : пат. 8691, МПК F 16 Н 9/02 / Л. А. Борисенко. – № а 2004232 ; заявл. 22.03.04 ; опубл. 18.01.07, Бюл. № 6.

**СТ 117.** Исследование кинематики безлюфтовых планетарных передаточных механизмов для мехатронных модулей движения / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, А. А. Горшкова, И. В. Маевский // *Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2007. – № 3. – С. 23–30.*

**Т 118. Борисенко, Л. А.** Разработка новых схем передаточных планетарных механизмов на основе использования гибких связей / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, И. В. Маевский // *Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 19–20 апр. 2007 г. : в 3 ч. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2007. – Ч. 1. – С. 111–112.*

### 2008

**П 119.** Планетарная зубчатая передача : пат. 4607 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20070888 ; заявл. 14.12.07 ; опубл. 30.08.08, Бюл. № 4.

**П 120.** Планетарная передача : пат. 5074 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20080623 ; заявл. 05.08.08 ; опубл. 20.10.08, Бюл. № 3.

**П 121.** Планетарная передача с гибкой связью : пат. 5247 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20080770 ; заявл. 14.10.07 ; опубл. 30.04.08, Бюл. № 2.

**П 122.** Клиновой ремень : пат. 4249 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20070479 ; заявл. 29.06.07 ; опубл. 31.02.08, Бюл. № 1.

**П 123.** Плавнорегулируемая передача : пат. 10766 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № а 20050216 ; заявл. 09.03.05 ; опубл. 29.07.08, Бюл. № 3.

**П 124.** Планетарная передача с гибкой связью : пат. 4250 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20070480 ; заявл. 29.06.07 ; опубл. 31.02.08, Бюл. № 1.

**СТ 125. Борисенко, Л. А.** Принципы построения и классификация планетарных передаточных механизмов с гибкими связями / Л. А. Борисенко // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2008. – № 4. – С. 69–75.

**Т 126. Борисенко, Л. А.** Исследование композитной конструкции двухстороннего зубчатого ремня / Л. А. Борисенко, А. М. Даньков, В. Л. Комар // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 17–18 апр. 2008 г. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2008. – Ч. 1. – С. 73–74.

**Т 127. Борисенко, Л. А.** Проектирование и исследование опытного образца планетарного редуктора с цепной гибкой связью / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Р. Ю. Каранкевич // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 17–18 апр. 2008 г. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2008. – Ч. 1. – С. 72.

## 2009

**П 128.** Зубчато-цепная планетарная передача : пат. 11525 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20090650 ; заявл. 21.07.06 ; опубл. 28.02.09, Бюл. № 1.

**П 129.** Планетарная зубчатая передача : пат. 5960 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20090632 ; заявл. 17.07.09 ; опубл. 07.10.09, Бюл. № 1.

**П 130.** Планетарная зубчатая передача : пат. 5965 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20090650 ; заявл. 23.07.09 ; опубл. 08.10.09, Бюл. № 1.

**П 131.** Планетарная передача : пат. 5075 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20080619 ; заявл. 01.08.08 ; опубл. 07.07.09, Бюл. № 3.

**СТ 132. Борисенко, Л. А.** Кинематика планетарного редуктора с пальцевым карданом / Л. А. Борисенко // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2009. – № 3. – С. 70–78.

**Т 133.** Конструкция и технология изготовления сборных клиновых ремней / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Р. Ю. Каранкевич, Д. И. Лагойко // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы

Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 16–17 апр. 2009 г. : в 3 ч. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2009. – Ч. 1. – С. 115.

**Т 134.** Разработка новых конструкций планетарных механизмов с гибкими цепными связями / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Р. Ю. Каранкевич, Д. И. Лагойко // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 16–17 апр. 2009 г. : в 3 ч. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2009. – Ч. 1. – С. 114.

## 2010

**МУ 135.** Теория механизмов, машин и манипуляторов : метод. указания к лабораторным работам / Сост. Л. А. Борисенко. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2010. – Ч. 1. – 40 с.

**П 136.** Плавнорегулируемая передача : пат. 6012 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № и 20090669 ; заявл. 30.07.09 ; опубл. 19.07.10, Бюл. № 1.

**П 137.** Планетарная зубчатая передача : пат. 7322 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 9/0 / Л. А. Борисенко. – № а 20100703 ; заявл. 09.08.10 ; опубл. 29.12.10, Бюл. № 3.

**СТ 138. Борисенко, Л. А.** Основы проектирования цепных планетарных редукторов с втулочными и роликовыми приводными цепями / Л. А. Борисенко // Вестн. Беларус.-Рос. ун-та. – 2010. – № 3. – С. 33–39.

**Т 139.** Исследование карданного соединения для планетарных редукторов схемы К-Н-V / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Д. Н. Лагойко, Р. Ю. Караневич // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 22–23 апр. 2010 г. : в 3 ч. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2010. – Ч. 1. – С. 89.

**Т 140.** Новые конструкции цепных планетарных механизмов с гибкими связями / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Д. Н. Лагойко, Р. Ю. Караневич // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 22–23 апр. 2010 г. : в 3 ч. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2010. – Ч. 1. – С. 90.

## 2011

**МУ 141.** Теория механизмов, машин и манипуляторов : метод. указания к лабораторным работам / Сост. Л. А. Борисенко. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2011. – Ч. 2. – 23 с.

**СТ 142. Борисенко, Л. А.** Основы проектирования цепных планетарных редукторов мелко модульными зубчатыми цепями / Л. А. Борисенко // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2011. – № 3. – С. 24–33.

**СТ 143. Борисенко, Л. А.** Новые схемы малогабаритных передаточных механизмов для мехатронных устройств / Л. А. Борисенко, Д. Н. Калеев // Перспективные приводные системы, трансмиссии и роботехнические комплексы : материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2011. – С. 23–26.

**УП 144. Борисенко, Л. А.** Теория механизмов, машин и манипуляторов : учеб. пособие для вузов / Л. А. Борисенко. – Минск : Новое знание, 2011. – 285 с.

## 2012

**Т 145. Борисенко, Л. А.** Типовой ряд двухступенчатых планетарных механизмов новой схемы / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Д. Н. Калеев // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 19–20 апр. 2012 г. : в 2 ч. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2012. – Ч. 1. – С. 70–71.

**СТ 146. Борисенко, Л. А.** Типовой ряд планетарных механизмов на основе новой схемы двустороннего планетарного механизма / Л. А. Борисенко, Д. Н. Калеев // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2012. – № 3. – С. 6–16.

**П 147.** Зубчато-цепная планетарная передача : пат. 8293 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 29/12 / Л. А. Борисенко. – № u 20110754 ; заявл. 28.09.11 ; опубл. 28.12.12, Бюл. № 3.

**П 148.** Планетарная зубчатая передача : пат. 9010 Респ. Беларусь, МПК F 16 Н 29/12 / Л. А. Борисенко. – № u 20120676 ; заявл. 13.07.12 ; опубл. 25.10.12, Бюл. № 1.

## 2013

**М 149. Борисенко, Л. А.** Малогабаритные передаточные механизмы для мехатронных устройств : монография / Л. А. Борисенко. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2013. – 187 с.

**Т 150. Борисенко, Л. А.** Выбор параметров быстроходной ступени двухступенчатого планетарного механизма / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар, Д. Н. Калеев // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 18–19 апр. 2013 г. : в 2 ч. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2013. – Ч. 1. – С. 72–73.



**2014**

**СТ 151. Борисенко, Л. А.** Планетарные механизмы с гибкими связями / Л. А. Борисенко // Теория и практика зубчатых передач : сб. тр. Междунар. симп. – Ижевск, 2014. – С. 512–520.

**СТ 152. Даньков, А. М.** К теории планетарных механизмов с промежуточными телами качения осевого типа / А. М. Даньков, Л. А. Борисенко // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2014. – № 2. – С. 5–12.

**Т 153. Борисенко, Л. А.** Новые планетарные механизмы на основе передач с гибкими связями / Л. А. Борисенко, В. Л. Комар // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 24–25 апр. 2014 г. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2014. – С. 63–64.

# ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

АДМИНИСТРАЦИЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА Г.МОГИЛЕВА  
**НАГРАЖДАЕТСЯ**

**БОРИСЕНКО ЛЕОНИД АНАТОЛЬЕВИЧ**

доктор технических наук, профессор кафедры  
"Основы проектирования машин" Учреждения  
образования "Могилевский государственный  
технический университет" за многолетний  
добросовестный труд, значительный вклад в  
совершенствование учебного процесса и под-  
готовку высококвалифицированных специалистов  
для народного хозяйства.

Глава администрации  
Центрального



В.М.Цумарев

# ГРАМАТА

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

## УЗНАГАРОДЖВАЕ

*нр. к*

прафэсара / па аўдытнай рабоце і міжнарод-  
ным сувязям Нагілёўскага дзяржаўнага тэхні-  
чнага ўніверсітэта, / Доктара тэхнічных навук,  
дацэнта

БА РЫС Ё Н К У  
Леаніда Анатольевіча

за шматгадовую плённую працу па падрыхтоўцы  
высокакваліфікаваных спецыялістаў для народнай  
гаспадаркі рэспублікі

Міністр



*[Handwritten signature]*  
М.П.

В.І. СТРАЖАЎ

Верасень 2000 г.

№ *3424*

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



# ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

**НАГРАЖДАЕТСЯ**

профессор кафедры основ проектирования машин,  
доктор технических наук, профессор

**БОРИСЕНКО Леонид Анатольевич**

за многолетнюю плодотворную трудовую деятельность  
и в связи с 50-летием со дня основания университета

Ректор университета,  
профессор



*И.С. Сазонов*  
И.С. Сазонов

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



# ГРАМОТА

**НАГРАЖДАЕТСЯ**

профессор

кафедры «Основы проектирования машин»

Белорусско-Российского университета

**БОРИСЕНКО Леонид Анатольевич**

за большой вклад в научно-исследовательскую  
работу университета по итогам 2008 года,  
успехи в организации и проведении НИР  
и в связи с Днём белорусской науки

Ректор университета,  
профессор



И.С. Сазонов





# ГАНАРОВАЯ ГРАМАТА

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

## УЗНАГАРОДЖВАЕ

прафесара кафедры "Асновы праектавання машын"  
дзяржаўнай установы вышэйшай прафесійнай  
адукацыі "Беларуска-Расійскі ўніверсітэт", доктара  
тэхнічных навук, прафесара

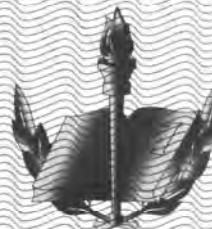
**БАРЫСЕНКУ**  
**Леаніда Анатольевіча**

за значны асабісты ўклад у развіццё навукі,  
інавацыйнай дзейнасці і ў сувязі з  
Днём беларускай навукі

Міністр



С. А. Маскевіч



25 студзеня 2012 г.  
№ 24-у

г. Мінск



**НАИМЕНОВАНИЕ  
РАЗРАБОТКИ**

**ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ  
РЕДУКТОР**

**ОБЛАСТЬ  
ПРИМЕНЕНИЯ**



Редуктор предназначен для использования в общем машиностроении для технологических и транспортных устройств разнообразного назначения.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА**

Редуктор включает быстроходную ступень на основе двухколесного планетарного редуктора с внутренним зацеплением с разностью чисел зубьев в один зуб и тихоходную ступень на основе трехколесного планетарного редуктора. В первой ступени реализуется передаточное отношение порядка 10-20, в тихоходной ступени реализуется передаточное отношение 4-5. Таким образом, диапазон реализуемых передаточных отношений 40-100. Ступени соединены посредством крестовой муфты. Центральная шестерня тихоходной ступени выполнена плавающей. При соответствующем выборе основных силовых элементов передаваемый крутящий момент может достигать 1000-2000 Нм.

**ПРЕИМУЩЕСТВА**

Благодаря использованию в тихоходной ступени центральной плавающей шестерни увеличивается нагрузочная способность передачи. Разложение передаточного отношения по двум ступеням обеспечивает высокий КПД. Редуктор прост в устройстве и обслуживании.

**КОММЕРЧЕСКОЕ  
ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

Разработка конструкций редукторов по специальным требованиям.

**РАЗРАБОТЧИК**

Борисенко Леонид Анатольевич

**КОНТАКТНЫЕ  
ТЕЛЕФОНЫ**

Тел. (+375 222) 25-08-08  
Факс (+375 222) 25-10-91  
E-mail: market@bru.mogilev.by  
www.bru.mogilev.by (раздел “Наука”)



Государственное учреждение высшего профессионального образования  
“Белорусско-Российский университет”

## НАИМЕНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

## МОТОР-РЕДУКТОР ДЛЯ ПРИВОДА МЕДЛЕННО ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Планетарный мотор-редуктор с большим и очень большим передаточным отношением предназначен для привода медленно движущихся объектов типа рекламных тумб, конвейеров, механизмов подачи режущего инструмента в металлорежущем оборудовании и т. д. Имеет в основном кинематическое назначение.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В основе редуктора двухступенчатая схема планетарного механизма с внутренним зацеплением колес и разностью чисел зубьев в один зуб. Двухступенчатая схема обеспечивает передаточное отношение при приемлемом КПД. Схема позволяет реализовывать передаточные отношения 100 и выше. В представленном на фотографии опытном образце передаточное отношение равно 32000.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

Малые габариты.  
Возможность реализовать практически любое большое передаточное отношение.  
Компактность, высокая надежность.  
Бесшумность, технологичность.  
Низкая металлоемкость.

## КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Разработка конструкций редукторов по специальным требованиям.

## РАЗРАБОТЧИК

Борисенко Леонид Анатольевич

## КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ

Тел. (+375 222) 25-08-08  
Факс (+375 222) 25-10-91  
E-mail: [market@bru.mogilev.by](mailto:market@bru.mogilev.by)  
[www.bru.mogilev.by](http://www.bru.mogilev.by) (раздел “Наука”)





**НАИМЕНОВАНИЕ  
РАЗРАБОТКИ**

**ЗУБЧАТО-РЕМЕННЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ  
РЕДУКТОР  
ЗУБЧАТО-ЦЕПНОЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ  
РЕДУКТОР**

**ОБЛАСТЬ  
ПРИМЕНЕНИЯ**



Представляют оригинальные передаточные механизмы, не имеющий аналогов. Предназначены преимущественно для использования на производствах с повышенными экологическими требованиями, например, в пищевой и перерабатывающей промышленности.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА**

Основным силовым элементом зубчато-ременного планетарного редуктора является зубчатый ремень оригинальной конструкции, работающий на сжатие. Ремень образован плотно прижатыми друг к другу роликами, выполняющими роль зубьев, охваченными снаружи упругим кольцом. Число зубьев ремня на единицу больше числа зубьев неподвижной центральной звездочки и на два зуба больше числа зубьев звездочки сателлита, с которой снимается движение.

Зубчато-цепной планетарный редуктор выполнен по такой же схеме с той только разницей, что роль гибкого элемента выполняет зубчатая цепь. Редукторы можно рассматривать как альтернативу волновой передаче.

**ПРЕИМУЩЕСТВА**

Характеризуется компактностью при большом передаточном отношении, высоким КПД и малым весом. Благодаря большому охвату ремнем или цепью звездочек в передаче усилия участвует большое число зубьев.

**КОММЕРЧЕСКОЕ  
ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

Разработка конструкций редукторов по специальным требованиям.

**РАЗРАБОТЧИК**

Борисенко Леонид Анатольевич

**КОНТАКТНЫЕ  
ТЕЛЕФОНЫ**

Тел. (+375 222) 25-08-08  
Факс (+375 222) 25-10-91  
E-mail: market@bru.mogilev.by  
www.bru.mogilev.by (раздел “Наука”)







Информационное издание

**БИБЛИОГРАФИЯ  
ТРУДОВ И НАУЧНЫХ  
РАЗРАБОТОК**

**доктора технических наук, профессора**

**БОРИСЕНКО  
ЛЕОНИДА  
АНАТОЛЬЕВИЧА**

Библиографический указатель

Составитель Астекалова Людмила Алексеевна

Ответственный за выпуск В. М. Пашкевич

Редактор А. А. Подошевка

Художественное оформление обложки Е. С. Фитцова

Компьютерный дизайн Н. П. Полевничая

Подписано в печать 05.01.2015. Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 2,55. Тираж 40 экз. Заказ № 1.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«Белорусско-Российский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/156 от 24.01.2014.  
Пр. Мира, 43, 212000, Могилев.