

аттестационное дело № _____

дата защиты 03 апреля 2015 г., протокол № 7

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.144.03
НА БАЗЕ ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИИ»
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

О присуждении Лысогорскому Александру Евгеньевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка манипуляционного механизма параллельной структуры для поступательных и вращательных движений в системе технологического транспорта текстильного предприятия» по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (легкая промышленность) принята к защите 29 декабря 2014 года, протокол № 19, диссертационным советом Д212.144.03 на базе ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии», почтовый адрес: 117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, приказ о создании диссертационного совета № 717-нк от 09.11.2012 года

Соискатель Лысогорский Александр Евгеньевич 1988 года рождения, в 2010 году окончил Московский государственный текстильный университет им.А.Н.Косыгина. В 2011году поступил в аспирантуру МГТУ им.А.Н.Косыгина. В настоящее время Лысогорский А.Е. работает научным сотрудником лаборатории теории механизмов и структуры машин Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН (ИМАШ РАН).

Диссертация выполнена на кафедре «Прикладная механика» ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии».

Научный руководитель – доктор технических наук, Глазунов Виктор Аркадьевич, профессор кафедры «Прикладная механика» ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии».

Официальные оппоненты:

Кулемкин Юрий Васильевич, доктор технических наук, доцент, начальник отдела технологической оснастки текстильного оборудования ОАО «ЦНИИМашдеталь»,

Артеменко Юрий Николаевич, кандидат технических наук, заведующий отделом астрокосмического центра «Физического института им. Лебедева» Российской академии наук – **дали положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Костромской государственной технологической университет», г Кострома **в своем положительном заключении**, подписанном заведующим кафедрой «Теория механизмов и машин, детали машин и проектирование технологических машин», доктором технических наук, профессором Корабельниковым А.Р., указано, что по актуальности, научной новизне, практической значимости достоверности и обоснованности полученных результатов, выводам и рекомендациям диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», (утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Лысогорский Александр Евгеньевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (легкая промышленность).

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все положительные.

1. От кандидата технических наук, лауреата премии Правительства РФ, генерального директора ОАО «Московский экспериментальный завод №1» Буянова Михаила Александровича, отзыв положительный, имеются замечания по автореферату: 1. При синтезе механизмов целесообразно было применить критериальный подход, 2. Уместно было бы рассмотреть проблему точности механизмов, зависящую от ошибок изготовления.
2. От доктора технических наук, заведующего кафедры «Высшая математика» Волгоградского государственной технического университета, профессора Горобцова Александра Сергеевича, отзыв положительный, имеется замечание: 1. На рисунке 5 показаны графики временной зависимости одной из координат системы, имеющие форму биений. Из автореферата непонятно, какие формы колебаний участвуют в этом движении.
3. От доктора технических наук, заслуженного работника высшей школы РФ, лауреата премий Правительства РФ в области науки и техники,

профессора Московского института электроники и математики Национального исследовательского университете «Высшая школа экономики» Ивашова Евгения Николаевича, отзыв положительный, имеется замечание по автореферату: 1. Следовало бы рассмотреть рабочие зоны.

4. От кандидата технических наук, доцента кафедры «Теоретическая информатика и компьютерные технологии» (ИУ-9) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана» Каганова Юрия Тихоновича, отзыв положительный, имеются замечания: 1. На стр. 10 автореферата диссертации приведены данные об угловых скоростях в кинематических парах ($\dot{\alpha}=15\text{м/с}$ $\dot{\beta}=15\text{м/с}$ $\dot{\gamma}=15\text{м/с}$), размерность которых явно не соответствует физическому смыслу. Очевидно это описка. 2. Фраза на стр. 13 автореферата диссертации: «механизмы параллельной структуры рассматриваемого вида имеют взаимное влияние между приводами, что в целом повышает устойчивость системы» - вызывает некоторые сомнения.
5. От исполнительного директора предприятия ЗАО «Фирма «Анта» (Carlo Pazolini), занимающегося производством и продажей обуви и носков, Кондрахина Дмитрия Александровича, отзыв положительный, замечаний не имеется.
6. От доктора физико-математических наук, заведующего лабораторией механики и систем управления приводов института машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук (ИМАШ РАН) Мисюрина Сергея Юрьевича, отзыв положительный, имеется замечание: 1. В работе упоминается об устойчивости системы при движении по разным траекториям. Однако, отсутствует общий анализ устойчивости, а проведены лишь численные примеры.
7. От кандидата технических наук, ведущего сервисного инженера ООО «Астра-77» Ширинкина Максима Александровича, отзыв положительный, имеется замечание: 1. Отсутствие динамического анализа сферического манипулятора.
8. От доктора технических наук, заслуженного деятеля науки РФ, заведующего кафедрой механики, мехатроники и робототехники ФГБОУ ВПО «Юго-западный государственный университет», профессора Яцуна Сергея Федоровича, отзыв положительный, имеется замечание: 1. В автореферате на стр.6 приведена фраза : «Во второй

главе рассмотрены вопросы структурного синтеза механизмов параллельной структуры, которые могли бы совершать поступательные, либо сферические движения. Данная задача может быть решена на основе наличия двигателей, изменяющих взаимные положения начальных и конечных кинематических пар». На мой взгляд, необходимо пояснить как может быть решена задача структурного синтеза механизма на основе наличия двигателей и как характеристики этих двигателей влияют на синтез механизма?

9. От кандидата технических наук, старшего научного астрокосмического центра «Физического института им. Лебедева» Российской академии наук Архипова Михаила Юрьевича. Имеется замечание: 1. Отсутствие сравнения рассматриваемого механизма с другим, очень распространенным механизмом параллельной кинематики – платформой Стюарта (гексаподом).
10. От доктора технических наук, директора института конструкторско-технологической информатики РАН Сергея Александровича Шептунова. Имеется замечание: 1. Автор не уделил должного внимания вопросам кинематической точности разработанных структур роботов.

В дискуссии приняли участие: д.т.н., проф. Гусаров А.В., д.т.н., проф. Сучилин В.А., д.т.н., проф. Поляков А.Е., д.т.н., проф. Сторожев В.В., к.т.н., проф. Андреенков Е.В.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 18 научных работ общим объемом 1,17 печатных листов, в том числе 3 статьи в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, в том числе 4 патента РФ.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Календарев А.В., Лысогорский А.Е., Глазунов В.А./ Структурный анализ механизмов параллельной структуры с четырьмя и пятью степенями свободы // Известия высших учебных заведений. Машиностроение, 2013, № 3. – с. 7-10 (0,08 п.л. лично автором).
2. Календарев А.В., Лысогорский А.Е., Демидов С.М., Глазунов В.А. / Механизмы параллельной структуры для поступательных и вращательных движений выходного звена // Справочник. Инженерный журнал, 2013, № 4. – с. 34-38 (0,08 п.л. лично автором).

3. Лысогорский А.Е., Глазунов В.А. Механизмы параллельной структуры с вращательными приводами для поступательных и вращательных движений// Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2013. № 11. С. 38-43 (0,19 п.л. лично автором).
4. Патент РФ на полезную модель № 122939. Пространственный механизм с четырьмя степенями свободы. // Календарев А.В., Глазунов В.А., Лысогорский А.Е., Палочкин С.В., Хейло С.В., Комисарук Л.В. В25J1/00, Заявка 2012127591/02, 03.07.2012. Оп. 20.12.2012. Бюл. № 35 (0,08 п.л. лично автором).
5. Патент РФ на полезную модель № 125118. Пространственный механизм. // Глазунов В.А., Левин С.В., Лысогорский А.Е., Календарев А.В., Шалюхин К.А. В25J1/00, Заявка 2012137084/02, 31.08.2012. Оп. 27.02.2013. Бюл. № 6 (0,02 п.л. лично автором).
6. Лысогорский А.Е., Глазунов В.А. Разработка механизма параллельно-переменной структуры для поступательных или вращательных движений // Сб. тезисов докладов Международной научно-технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и лёгкой промышленности» (12-13 ноября 2013 года) - М.: МГУДТ, 2013. – с.212-213 (0,06 п.л. лично автором).
7. Пространственный механизм: МПК В25J 1/00 / А.В. Календарёв, В.А. Глазунов, А.Е. Лысогорский, С.В. Палочкин, С.В. Хейло, заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии» (RU). – заявка № 2013119212/02(028385) на получение патента на изобретение от 25.04.13 (получено положительное решение о выдаче патента от 09.06.2014) (0,09 п.л. лично автором).
8. Пространственный механизм: МПК В25J 1/00 / А.Е. Лысогорский, В.А. Глазунов, А.В. Календарёв, С.В. Палочкин, С.В. Хейло, заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии» (RU). – заявка № 2013119211/02(028384) на получение патента на изобретение от 25.04.13 (получено положительное решение о выдаче патента от 01.08.2014) (0,03 п.л. лично автором).
9. Лысогорский А.Е., Глазунов В.А. К решению задачи о положениях. Кинематический анализ поступательно направляющего механизма параллельной структуры// Сб. тезисов докладов Международной научно-технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и лёгкой

промышленности»(Инновации-2014) (18-19 ноября 2014 года) - М.: МГУДТ, 2014. – С. 154-156 (0,09 п.л. лично автором).

10. Лысогорский А.Е., Глазунов В.А. Кинематический анализ поступательно направляющего механизма // Сб. тезисов докладов Международной научно-технической конференции «Инновационные технологии развития текстильной и легкой промышленности» (21-22 октября 2014 года) - М.: МГУТУ имени К.Г.Разумовского, 2014. – С. 223 (0,03 п.л. лично автором).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработанные механизмы могут быть эффективно использованы в системах технологического транспорта текстильных предприятий, в аддитивных технологиях, а также в лазерной абляции. Итоговые результаты позволят повысить эффективность, точность и технические способности манипуляционных систем на предприятиях текстильной и легкой промышленности. Об этом можно судить на основании созданных структурных схем, алгоритмов, программ, предназначенных для решения задач о положениях, скоростях и особых конфигурациях, а также о динамических свойствах данных механизмов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

разработаны алгоритмы структурного синтеза манипуляционных механизмов параллельной структуры для поступательных и вращательных движений, предназначенных для системы технологического транспорта текстильного предприятия.

Разработаны алгоритмы кинематического анализа манипуляционных механизмов параллельной структуры для поступательных и вращательных движений, предназначенных для системы технологического транспорта текстильного предприятия.

Разработаны алгоритмы динамического анализа манипуляционных механизмов параллельной структуры для поступательных и вращательных движений, предназначенных для системы технологического транспорта текстильного предприятия.

Разработаны численные и натурные модели манипуляционных механизмов параллельной структуры для поступательных и вращательных движений, предназначенных для системы технологического транспорта.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработан и предложен манипулятор параллельной структуры, основой которого является наличие в каждой кинематической цепи трёх кинематических пар, которые могут быть либо тремя вращательными кинематическими парами, имеющими параллельные оси, либо двумя вращательными кинематическими парами с параллельными осями и одной поступательной кинематической парой;
- проведены структурный синтез, кинематический анализ, динамический анализ, численное и натурное моделирование манипуляционных механизмов параллельной структуры для поступательных и вращательных движений;
- результаты работы внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии», результаты исследований, полученные в диссертационной работе приняты к использованию в системе технологического транспорта на текстильном предприятии ЗАО «Фирма «Анта» (занимается производством и продажей обуви), а также в системе научно-исследовательских работ института машиноведения им. А.А. Благодрава Российской академии наук (ИМАШ РАН);
- представлены рекомендации для практического использования полученных результатов;
- определены перспективы и возможные области использования разработанных технических решений на других предприятиях легкой промышленности;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- подтверждение на конструкции механизма численных и аналитических расчетов геометрического условия взаимных движений между звеньями и требуемых движений выходного звена. Конструкция имела возможность изменения взаимного положения между звеньями. Анализ данной модели показал, что с точки зрения кинематики, рассмотренные подходы к синтезу данного механизма для того чтобы обеспечить поступательные или вращательные движения выходного звена, в целом, вполне правомерны.
- согласование проведенных теоретических исследований с известными работами в рассматриваемой области;
- использование современных математических и экспериментальных методов исследований.
- результаты работы внедрены в учебный процесс, а также на предприятиях.

Личный вклад соискателя состоит в:

- предложении по существу новых классов механизмов параллельной структуры.
- разработке комплексного подхода к оценке данного механизма.
- участии во всех этапах процесса выполнения диссертационной работы;
- постановке цели, выборе методов решения поставленных задач, обобщении полученных результатов;
- непосредственном участии соискателя в проведенных экспериментах, апробации результатов исследования;
- подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличие последовательного плана исследования.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям установленных Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, и принял решение присудить Лысогорскому Александру Евгеньевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 7 докторов наук по специальности защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени 14, против присуждения ученой степени - нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного совета



Сторожев В.В.

Ученый секретарь диссертационного совета

Андреенков Е.В.

03.04.2015 г.