

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ



*имени
П.Н.Лебедева*

Российской академии наук

Ф И А Н

119991, Москва, В-333

Ленинский проспект, 53, ФИАН

Телефоны: (499) 135 1429

(499) 135 4264

Телефакс: (499) 135 7880

<http://www.lebedev.ru>

postmaster@lebedev.ru

Дата 2015 г. № 11220-АКЦ/

На № от

В диссертационный совет Д 212.144.03
ФГБОУ ВПО «Московский
государственный университет дизайна и
технологии»

ОТЗЫВ

Официального оппонента на диссертацию А.Е. Лысогорского
«Разработка манипуляционного механизма параллельной структуры
для поступательных и вращательных движений в системе технологического
транспорта текстильного предприятия», представленную на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины,
агрегаты и процессы (легкая промышленность).

1. Актуальность избранной темы.

Все более возрастающие требования в условиях рыночной экономики к быстрой смене ассортимента выпускаемой продукции в серийном и мелкосерийном производстве, что крайне затруднительно при использовании специализированных машин – автоматов и автоматических линий, применяемых в массовом производстве, повышения производительности труда, по сравнению с управляемым вручную оборудованием, требующего высококвалифицированного труда рабочих и имеющего низкую производительность, вынуждают реагировать на эти вызовы разработкой соответствующих автоматизированных систем, основой которых являются механизмы параллельной структуры как наиболее приспособленные к решению различных задач.

Высокая потребность в разработке подобных механизмов имеется в системах технологического транспорта текстильного предприятия, где их практически нет. Наиболее востребованными операциями таких систем являются поступательные и вращательные движения рабочего органа. Возможность совместить обе операции в одном механизме и определяет

актуальность данной работы с точки зрения научной и практической значимости поставленной проблемы.

2. Новизна исследований и полученных результатов.

В диссертационной работе Лысогорского Александра Евгеньевича на тему «Разработка манипуляционного механизма параллельной структуры для поступательных и вращательных движений в системе технологического транспорта текстильного предприятия» получены следующие результаты:

1. Разработаны алгоритмы структурного синтеза манипуляционных механизмов параллельной структуры для поступательных и вращательных движений, предназначенных для системы технологического транспорта текстильного предприятия. Предложено использовать дополнительные двигатели, меняющие взаимные положения начальной и конечной кинематических пар каждой кинематической цепи, не допуская компланарности осей промежуточных вращательных кинематических пар.
2. Разработаны алгоритмы кинематического анализа тех же механизмов. Решены задачи о положениях и скоростях на основе подхода Анжелеса-Госслена с использованием матриц Денавита-Хартенберга.
3. Разработаны алгоритмы динамического анализа тех же механизмов. Установлено, что степени свободы обладают динамическим взаимовлиянием, что обуславливает ограничение амплитуды при отсутствии демпфирования.
4. Разработаны численные и натурные модели тех же механизмов. Выявлено, что дополнительные приводы обеспечивают изменения вида движений выходного звена, а наличие обратных связей по положению и по скорости обеспечивают предписанные движения рабочего органа.

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций диссертанта.

Уровень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций диссертанта является достаточным. Достоверность результатов работы и сделанных на их основе выводов и рекомендаций обусловлены применением современных методик, расчетов, принятых допущений, апробированных ранее, а также проверки с помощью численного и натурального эксперимента.

4. Практическая значимость работы

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанные механизмы могут быть эффективно использованы в системах технологического транспорта текстильных предприятий, в аддитивных технологиях, а также в лазерной абляции, где еще низок уровень автоматизации производства. Полученные результаты исследований механизмов позволяют судить о высокой эффективности, точности и технических способностях манипуляционных систем на предприятиях текстильной и легкой промышленности.

5. Замечания по диссертации.

1. В диссертации приведено большое количество механизмов параллельной структуры и их возможного применения. Однако не приведены примеры поступательных и вращательных движений в системах технологического транспорта текстильного предприятия, где целесообразно их совместное использование с помощью манипуляционного механизма.
2. Не представлено убедительных доказательств преимущества механизма параллельно – переменной структуры, обладающего тремя степенями свободы для каждого движения по сравнению с предлагаемыми механизмами, имеющими от 4 до 6 степеней свободы для выполнения аналогичных транспортных и технологических операций в текстильной и легкой промышленности, упомянутых в перечне литературы.
3. В диссертации целесообразно было рассмотреть решение задачи по определению особых положений механизма, что, как правило, выполняется при разработке манипуляционных механизмов параллельной структуры.

6. Заключение о соответствии работы критериям, которые должны отвечать диссертации.

Работа является законченным научным исследованием. Работа посвящена решению актуальной научно-технической проблемы и содержит ряд новых научных результатов. Их достоверность подтверждена с помощью численного и натурного эксперимента. Результаты, полученные в диссертации, имеют прикладное значение при создании манипуляционных систем для предприятий текстильной и легкой промышленности.

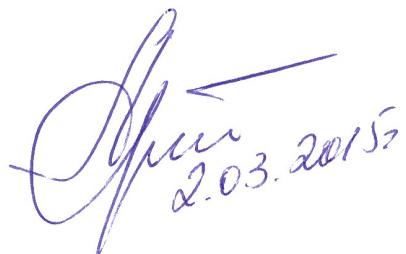
Автореферат и опубликованные работы достаточно полно отражают основные положения и выводы диссертации.

Приведенные замечания не носят принципиального характера и не снижают значимости представленной диссертации.

Работа Лысогорского Александра Евгеньевича на тему: «Разработка

манипуляционного механизма параллельной структуры для поступательных и вращательных движений в системе технологического транспорта текстильного предприятия» отвечает полностью требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (легкая промышленность).

Официальный оппонент:
заведующий отделом Астрокосмического центра
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
Физический институт им. П.Н.Лебедева
Российской академии наук (ФИАН)
119991, Москва, В-333 Ленинский пр., 53, ФИАН
кандидат технических наук
Артеменко Юрий Николаевич
тел: (495) 333-31-66
E-mail: artemenko.akc@yandex.ru


2.03.2015.

Подпись Артеменко Ю.Н. заверяю
и.о. ученого секретаря ФИАН
д.ф.-м.н. Богачев С.А.



