

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Диденко Елены Владимировны
«Разработка и анализ плоских многоконтурных механизмов на основе теории графов»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.02.18 «Теория механизмов и машин»*

Первым этапом проектирования любого механизма является синтез его структурной схемы. Существующие методы структурного синтеза не всегда позволяют рассмотреть все множество возможных структурных схем, удовлетворяющих поставленным условиям, в том числе и для многоконтурных механизмов. Поэтому разработка новых методов целенаправленного структурного синтеза является актуальной задачей.

Автором разработана методика структурного синтеза многоконтурных механизмов на основе теории графов. На основе этой методики синтезирована структурная схема многоконтурного механизма с одной степенью свободы, реализующая заданный закон плоского движения выходного звена. Как частный случай возможно возвратно-поступательное движение выходного звена. Предложенный метод и синтезированные структурные схемы обладают научной новизной, что подтверждается рядом патентов на полезные модели и изобретения.

Соискателем решены задачи кинематического и динамического анализа устройства для плоского движения платформы, привод которого включает в себя синтезированный механизм и двигатель постоянного тока с независимым возбуждением. Получены зависимости, позволяющие определять геометрические параметры звеньев для реализации необходимого движения выходного звена.

Обоснованность полученных выводов и результатов исследований обеспечена применением фундаментальных положений теории механизмов и машин, строгостью математического аппарата.

Публикации по теме диссертации и выступления автора на конференциях различного уровня указывают на широкую апробацию результатов проделанной работы.

В то же время по автореферату имеется ряд замечаний:

- 1. На стр. 9 автореферата автор формулирует условия структурного синтеза. За исключением первых двух условий: механизм плоский, одноподвижный выбор остальных условий в автореферате не обоснован;*
- 2. В автореферате отсутствуют численные данные по геометрическим и динамическим параметрам рассматриваемого механизма и созданного на его основе устройства для перемещения платформы;*
- 3. Использование в эксперименте шагового двигателя вместо двигателя постоянного тока, описанного в математической модели, позволяет подтвердить только работоспособность механизма и результаты его кинематического исследования;*
- 4. В автореферате отсутствует сравнение результатов теоретического и экспериментального исследования механизма;*

5. Имеется ряд редакционных замечаний:

– в подписи к рисунку б автор использует выражения: «а) при начальных условиях; б) при увеличенном сопротивлении якоря обмотки электродвигателя». Такое противопоставление некорректно – численное интегрирование уравнений движения без знания начальных условий невозможно;

– в подписи к рисунку 3 автор пишет: «... 1 – ведущее звено... 2, 3, 4 – входные ведомые звенья...». Для представленного механизма: 1 – входное звено; 2, 3, 4 – промежуточные. Определить ведущие и ведомые звенья можно только после решения задачи динамического анализа.

Приведенные замечания не являются принципиальными и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

В целом представленная диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической ценностью, отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор – Диденко Елена Владимировна – заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Профессор кафедры «Проектирование механизмов и деталей машин»
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
д.т.н., профессор

Крюков Владимир Алексеевич

Специальности докторской диссертации:
05.03.05 – Технологии и машины обработки давлением
05.02.18 – Теория механизмов и машин

Адрес: 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92
Телефон: +7 (4872) 25-46-39
e-mail: va.krukov@gmail.com

