

УДК 636.084.1

РАЗРАБОТКА НОВОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА
ИООО «ВМГ ИНДУСТРИ»

А. А. СИНЮКОВИЧ

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Техническое решение относится к области автоматизации машиностроения, в частности к устройствам для испытания направляющих для выдвижных элементов мебели, и может найти применение на заводах-изготовителях фурнитуры, мебели и в исследовательских лабораториях.

Обобщенная конструкция стендов для проведения проверки выдвижных элементов мебели имеет следующие характеристики:

- тип электропривода или другого привода (например, пневматического цилиндра, гидравлического цилиндра, их комбинаций);
- способ нагружения (создание механического момента), возможно использование электропривода или другого привода (например, пневматического цилиндра, гидравлического цилиндра, их комбинаций);
- методика проведения испытаний;
- способ регистрации параметров рабочей диаграммы и т. д.;
- способ реализации рабочей диаграммы и т. д.

На сегодняшний день известна одна конструкция исполнительного механизма, защищенная патентом на полезную модель, – это стенд для ресурсных испытаний [1] раздвижных (телескопических) направляющих. Он содержит основание и раму, на которой закреплен силовой привод и блок управления, силовой привод выполнен в виде пневмоцилиндра, шток которого осуществляет возвратно-поступательное рабочее движение. На штоке установлена муфта крепления к выдвижному ящику, устанавливаемому на тестируемых направляющих.

Существенными недостатками устройства являются:

- отсутствие плавного «затухания движения», т. е. возможности формирования диаграммы движения с различными значениями производной линейной скорости как в начале пути, так по его завершению для исполнительного механизма;
- отсутствие возможности автоматического формирования программы испытаний, т. е. программно задавать количество циклов;
- отсутствие возможности регулирования значения линейной скорости поступательно-возвратного движения в заданном диапазоне для исполнительного механизма;
- отсутствие возможности регулирования времени операций цикла прохождения исполнительного механизма с начального положения в конечное;
- отсутствие возможности автоматического построения рабочей диаграммы;
- не достаточно высокая точность регистрации динамических нагрузок;

– отсутствие контроля температуры роликов направляющих в процессе испытаний;

– отсутствие возможности автоматического формирования отчетов по результатам испытаний.

Вышеперечисленные недостатки ограничивают возможность проведения испытаний с регистрацией текущего значения и изменений физических параметров в реальном времени, отсутствует возможность выбора других трендов рабочих движений на стенде для выполнения конкретного алгоритма действий, также вышеуказанная конструкция разработана на основе дорогих импортных комплектующих, что не соответствует направлению на импортозамещение.

Предлагаемые технические решения направлены на создание универсального стенда, позволяющего проводить испытания выдвижных элементов мебели с гибкой настройкой различных параметров исполнительного механизма, выполнять в заданных диапазонах вариативные настройки для различных режимов работы, также стенд сконструирован с использованием общедоступных материалов и электротехнического оборудования и электрических аппаратов производства РФ.

На разработанном новом испытательном оборудовании предусмотрены следующие возможности:

- контроль изменения динамических характеристик тестируемого изделия;
- контроль температуры нагрева роликов направляющих;
- изменение скорости поступательно-возвратного движения в заданном технологическом диапазоне, т. е. формирование различных трендов по линейной скорости;
- изменение высоты рабочей зоны;
- изменение диапазона поступательно-возвратного движения;
- установка количества циклов программы испытаний;
- мониторинг и регистрация изменения динамических параметров изделия в реальном времени с автоматическим формированием отчетов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стенд для ресурсных испытаний направляющих выдвижных ящиков [Электронный ресурс]: полез. модель RU 183864 U1 / Е. В. Петров. – 2018. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38158225>.