

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛАЧКОВЫХ МЕХАНИЗМОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Ракова А.Ю., студентка 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Сидорова Л.И., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** автомобиль, звено, кулачковый механизм, сельскохозяйственные машины, трактор.*

В данной статье рассмотрено современное применение кулачковых механизмов в автомобилях, тракторах и сельскохозяйственных машинах.

Кулачковые механизмы, несмотря на свое давнее происхождение, не теряют актуальности и в наши дни. Благодаря способности обеспечивать сложные траектории движения и функции управления они используются в самых разных машинах.

Кулачковые механизмы нужны для преобразования одного вида движения (на входе), изменяющегося по определенному закону, в другой вид движения (на выходе) другого закона с одновременным преобразованием силовых параметров. [1]

Кинематическая цепь простейшего кулачкового механизма состоит из двух подвижных звеньев - кулачка и толкателя, которые образуют высшую кинематическую пару, и стойки, с которой каждое из этих звеньев входит в низшую кинематическую пару.

Ведущее звено механизма - кулачок. Он осуществляет непрерывное вращательное движение, имеет сложный профиль, форма которого зависит от заданной схемы механизма и закона движения ведомого звена.

Ведомое звено - толкатель - выполняет возвратно-прямолинейное и возвратно-вращательное движение относительно стойки.

Кулачковые механизмы служат для выполнения различных операций в системах управления рабочим циклом технологических машин, станков, двигателей, как правило это операции, которые повторяются периодически

(сцепление или расцепление, замыкание, нажим, поднимание, открывание и т.п.). Эти операции находят применение в следующих устройствах и системах:

- газораспределительный механизм в двигателе внутреннего сгорания (привод клапанов);
- приводы гидравлических и пневматических тормозных систем;
- привод перемены передач в трансмиссиях двухтактного транспорта;
- сельскохозяйственные механизмы, комбайны, осуществляющие уборку и сортировку корнеплодов или злаков.
- безопасное подключение электрооборудования, а также вывод его из схемы;
- в топливных и масляных насосах и др. [2]

Основным преимуществом кулачкового механизма является его способность осуществлять крайне непростые пространственные траектории движения толкателя. Помимо этого, перемещение можно точно корректировать по временным фазам, которые зависят от угла поворота ведущего вала. [3-5] При этом конструкция его весьма проста в работе и обслуживании. Также данные механизмы исключительно надежны, что важно для конструкций, где требуется точное и многократное повторение одних и тех же движений.

Самым заметным минусом служит сложность и высокая себестоимость производства деталей кулачкового механизма, а также небольшая нагрузка, которая ограничивает мощностные возможности исполнительного органа устройства.

Таким образом, из вышеизложенного можно сделать выводы о том, что кулачковые механизмы, имея свои преимущества и недостатки, широко распространены, применяются во многих сельскохозяйственных машинах, автоматических линиях, приборах, там, где требуется многократно повторять однообразные движения с высокой точностью.

Библиографический список:

1. Белов М.И., Сорокин С.В.. Теория механизмов и машин. Учебное пособие. – М.: РИОР, 2018. – 322 с.

2. Патент № 2534327 РФ. Цилиндропоршневая группа: № 2013110185/06: заявл. 06.03.2013: опубл. 27.11.2014/ А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глушенко, А.А. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, Д.М. Марьин.

3. Микродуговое окислирование поршней ДВС/ Д.М. Марьин, А.Л. Хохлов, А.А. Хохлов, А.В. Пугач// Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции.- 2013.- С. 63-65.

4. Боголюбов А.Н.. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. – М.: Editorial URSS, 2017. – 472 с.

5. Олофинская В.П.. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, Форум, 2018. – 72 с.

THE USE OF CAM MECHANISMS IN AGRICULTURE

Rakova A. Yu.

Key words: *automobile, link, cam mechanism, agricultural machinery, tractor.*

This article discusses the modern use of cam mechanisms in cars, tractors and agricultural machines.