

Предлагаемый алгоритм должен учитывать решение задачи кинематики движения для различных ситуаций и вариантов перемещения, для формирования алгоритма управления для микроконтроллера, выбор микроконтроллера, программирование алгоритма движения, выбор схемы и приводов для движения конечностей, возможность установки дополнительных датчиков, отвечающих за положение платформы в пространстве, модули обмена информацией, системы питания.

Предполагается, что разрабатываемый алгоритм позволит унифицировать подход для создания шагающих платформ с четырьмя конечностями, а модификация будет проводиться над элементами, в зависимости от сферы применения робота. Такой подход позволит уменьшить временные и экономические затраты при создании подобных шагающих платформ, что приведет к более массовому и эффективному их использованию в разных сферах.

УДК 62-9.734.018.4.002

МАШИНА РАЗРЫВНАЯ

Студент гр. 11302115 Потапенко Е. А.

Ст. преподаватель Суровой С. Н.

Белорусский национальный технический университет

Машина разрывная предназначена для проведения испытаний образцов на растяжение и разрыв в рамках технических возможностей машины. Машина должна соответствовать общим техническим требованиям по ГОСТ 28840-90.

В ГОСТ 1497-84 устанавливаются методы статистических испытаний на растяжение черных и цветных металлов и изделий из них номинальным диаметром в поперечном сечении более 3,00 мм при температуре от 10 до 35 °С для определения характеристик механических свойств. Универсальная конструкция позволяет с достаточно высокой точностью выполнить испытание образцов. Точность обуславливается применением образца специальной формы (с гладкими цилиндрическими головками или плоские), формой и размером, начальной расчетной длиной, которая равна $l_0 = 5,65 \sqrt{F_0}$, где F_0 – начальная площадь поперечного сечений, а также предельным отклонением от размера, предельной разностью наибольшего и наименьшего диаметра, наибольшей и наименьшей ширины рабочей части; как изготавливались заготовки, на каких станках, глубиной резания станка; параметров шероховатости Ra и Rz и многие других составляющих. Правила отбора образцов указаны в ГОСТ 7564–73. Точность также зависит от количества проводимых испытаний.

Целью разработки такой машины является необходимость оценки качества образцов металла. Достоинства данной машины в том, что на ней можно производить испытания на растяжение статической нагрузкой до 10 кН. Также машина имеет механический привод, работающий от руки или от электродвигателя переменного тока. Для закрепления различных образцов машина снабжена набором захватных приспособлений, которые позволяют закреплять цилиндрические и плоские образцы.

Разрывная машина снабжена диаграммным записывающим устройством с механическим приводом. С помощью механических воздействий на образец можно определить диаграмму испытаний сила/удлинение (P/l), получить такие характеристики как прочности, пределы текучести и пластичности (относительное остаточное удлинение и относительное остаточное сужение), характеристики упругих свойств. А также выявить факторы, влияющие на прочность материала и вызывающие разрушение образцов.

УДК 621.8

УСТРОЙСТВО ИСПЫТАНИЯ ДАТЧИКА УГЛА ПОВОРОТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА

Студент гр. 11302115 Семенова А. Н.

Кандидат техн. наук, ст. преподаватель Монич С. Г.
Белорусский национальный технический университет

Датчик угла поворота рулевого колеса является одним из датчиков положения, которые широко используются в электронных системах автомобиля. В отличие от других датчиков, датчик угла поворота рулевого колеса определяет угловое перемещение в широком диапазоне (свыше 720° в каждую сторону или четыре полных оборота рулевого колеса). Датчик устанавливается на рулевой колонке между переключателем и рулевым колесом, реже – на рулевом механизме [1].

Датчик угла поворота рулевого колеса служит для определения угла поворота (относительный угол), направления поворота (абсолютный угол) и угловой скорости рулевого колеса. Перечень функций определяется потребностями конкретной системы автомобиля. Схема устройства испытания датчика угла поворота рулевого колеса приведена на рис.

Испытуемый датчик 1 фиксируется на валу 2, которому передается вращение от электродвигателя 6 через зубчатые передачи 4, 9, зубчато-реечную передачу 9 и муфту 5. Предельные положения рейки ограничены выключателями 8, а количество оборотов контролируется энкодером 7.