

Нормируемое значение усилия разъединения инъекционной иглы от головки оказывается существенно ниже фактических значений этого усилия. Причём наибольшее значение $F_{\text{раз}} = 83,7$ Н наблюдается у игл, с диаметром трубки 0,45 мм, несколько меньше $F_{\text{раз}} = 81,3$ Н у игл с диаметром трубки 0,8 мм и наименьшее $F_{\text{раз}} = 72,5$ Н у игл с диаметром трубки 0,6 мм. В то же время значение $F_{\text{н}}$ с увеличением диаметра трубки практически линейно возрастает.

Такое значительное различие в значениях $F_{\text{раз}}$ и $F_{\text{н}}$ можно объяснить совершенствованием технологии соединения трубки инъекционной иглы с головкой, при производстве этих изделий. Данная операция выполняется путем формирования клеевого соединения трубки с головкой. Для этого применяются различные клеи, в частности, термоотверждаемые эпоксидные смолы, а также медицинские клеи с ультрафиолетовым отверждением.

УДК 62-523.8

АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ШАГАЮЩЕГО РОБОТА С ЧЕТЫРЬМА КОНЕЧНОСТЯМИ

Студент гр. ПГ-п71 Платов И. М.

Кандидат техн. наук, доцент Павловский А. М.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

В современной робототехнике разрабатывается и реализуется огромное количество разнообразных роботов, манипуляторов и управляемых платформ, которые, в отличие от двигающихся с помощью гусениц или колес, имеют лучшую проходимость за счет конструктивных особенностей, позволяющих двигаться в любом направлении, удерживать корпус строго горизонтально при перемещении по поверхностям с разными уровнями высот – т. е., так называемые шагающие платформы.

До недавних пор самой популярной конструкцией был шагающий робот-паук, пока ведущие производители робототехники, среди которых – Boston Dynamics и Mechanized Propulsion Systems, не предложили использовать роботов с четырьмя конечностями. Такое решение востребовано, в частности, при проведении военных операций, т. к., в этом случае, легче маскировать подвижную платформу под животное. Также эти роботы могут использоваться в ходе производственных, строительных, поисковых операций и т. д.

Т. к. единого подхода к созданию подобных шагающих платформ не существует, в работе предлагается разработать унифицированный алгоритм построения, который будет учитывать, как сферу применения, так и необходимые конструктивные характеристики.

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.