

УДК 620.17  
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ПРОЧНОСТНОГО КОНТРОЛЯ  
ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

А.Ю. ТРУСОВ, В.С. РУМЯНЦЕВ  
Научный руководитель А.К. НОВИКОВ  
Учреждение образования  
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
Витебск, Беларусь

Проектирование испытательного стенда для прочностного контроля полимерных материалов осуществлялось с целью создания учебного оборудования, специализированного на проведение исследований полимерных материалов с пределом прочности не выше 130 МПа, для курса «Испытание надежности и контроль металлополимерных материалов».

Принцип действия испытательного стенда основан на нагружении образца с заданной скоростью деформирования. Конструкция стенда, на данный момент, предусматривает проведения испытаний материалов только с постоянной скоростью деформирования, но с возможностью ее широкой регулировки. Стенд по направлению растягивающего усилия относится к машинам вертикального действия.

Испытательный стенд имеет нагружающее устройство гидравлического принципа действия. Основными узлами испытательного стенда являются: масляная станция, силовой узел, блок распределителей, система подачи масла, измерительные приборы.

Образцы крепятся в зажимах силового узла. Данный узел состоит из подвижных и неподвижных направляющих перемещающихся по пазам колонн. К направляющим крепятся зажимы образуя рабочее пространство для проведения испытаний.

Блок распределителей – узел разрывной машины, состоящий из дросселя, гидрораспределителя, клапана редуционного. Данный узел предназначен для создания и регулирования необходимого давления для оптимальной работы установки. Для контроля давления в системе узел снабжен манометром.

Для определения деформации образцов используется индукционный датчик линейного перемещения, а в качестве индикатора усилия применен цифровой датчик давления, присоединяемый к напорной магистрали гидроцилиндра. Значения давлений в гидросистеме в ходе испытаний образца пересчитываются в усилие деформации. В рамках дальнейшей работы планируется вывод данных испытаний на компьютер с построением кривой деформация  $\epsilon$  – напряжение  $\sigma$ .