

УДК 620.178.162  
РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ НА АБРАЗИВНЫЙ ИЗНОС ПО МЕТОДУ ШОППЕРА

В.Ю. НОВИКОВ

Научный руководитель К.С. МАТВЕЕВ

Учреждение образования

«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Витебск, Беларусь

Одним из наиболее эффективных типов оборудования для испытания пластмасс на истирание являются испытательные машины, обеспечивающие износ посредством движения образца по шлифовальной шкурке. Как показывают литературные источники, наилучшие результаты показывают испытания, которые проводятся по методу, обеспечивающему абразивный износ пластмассового образца по свежему следу шлифовальной шкурки. Только такой метод пригоден при проведении испытаний эластичных материалов.

Указанный метод испытания реализуется на приборах Шоппера, которые по сравнению с приборами Грассели, показывают более стабильные результаты испытаний. К сожалению, подобное оборудование практически отсутствует в испытательных лабораториях, что создает определенные трудности при выполнении научных работ, связанных с исследованием свойств полимерных материалов.

Цель данной работы состояла в разработке конструкции установки для испытания полимерных материалов на абразивный износ.

Работа выполнялась путем проектирования твердотельной модели установки при помощи системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D, что позволило смоделировать движение истираемого образца по вращающемуся цилиндру и определить основные конструктивные размеры узлов и механизмов.

В качестве прототипа использовали схему машины, приведенную в стандарте и рекомендуемую для проведения испытаний. В результате исследования твердотельной модели разработанной конструкции установки для испытания полимерных материалов на абразивный износ удалось внести изменения в кинематическую схему. Это позволяет обеспечить универсальность установки при проведении испытаний как на мягких, эластичных полимерах, так и на твердых, жестких композиционных материалах.

В результате выполненных исследований разработана конструкция и рабочие чертежи установки, применение которой позволит обеспечить исследовательский процесс универсальным испытательным оборудованием.