



Рисунок 3 – График зависимости удлинения заготовки от параметра высоты слоя

После проведенных экспериментов было принято решение спроектировать материал для САЕ модуля CAD-системы SolidWorks.

Выводы. Разработанный лабораторный стенд можно использовать для испытаний в учебном процессе с целью наглядной демонстрации принципов проведения испытаний. Конструкция изделия требует ряда доработок. В числе прочего, необходимо добавить механический привод для обеспечения постоянной скорости растяжения образца при проведении испытаний, а также электрическую часть для более точной регистрации усилия в момент разрыва образца.

На данный момент проведенное исследование является неполным, так как по полученным данным сложно построить математическую зависимость величины параметров высоты слоя от параметра максимальной нагрузки, удлинения или места разрыва, что связано с недостаточным количеством экспериментов и невысокой точностью используемого стенда. Дальнейшее развитие работы видится в уточнении данных экспериментов и составлении математических зависимостей.

Список использованных источников

- ГОСТ 11262-2017. Пластмассы. Метод испытания на растяжение. – Взамен ГОСТ 11262-80; введ. 1980-12-01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва: Изд-во стандартов, 2018. – 24 с.

УДК 677.051.152.6

ЗАВИСИМОСТЬ УДАРНОГО ИМПУЛЬСА, ДЕЙСТВУЮЩЕГО НА СЫРЦОВЫЙ ВАЛИК ОТ РАДИУСА РАБОЧЕЙ КАМЕРЫ ПИЛЬНОГО ДЖИНА

Агзамов М.¹, DSc., зам. директора, Агзамов М.М.², PhD,
Холмаматов Г.Х.², студ., Сотиволдиев Х.Э.², студ.

¹ООО «Metinilm», г. Ташкент, Республика Узбекистан

²Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Реферат. В статье приведены результаты теоретических исследований по изучению влияния изменения радиуса рабочей камеры на величину ударного импульса, действующего на сырцовый валик со стороны пильного цилиндра в процессе дженирования.

Ключевые слова: джин, рабочая камера, радиус кривизны переднего фартука, пыльный цилиндр, ударный импульс, механическое повреждение семян, кожица с волокном и битое семя.

В процессе пыльного джинирования одной из причин образования пороков волокна и повреждения семян является удар, воздействующий на сырцовый валик со стороны пыльного цилиндра.

Для исследования этого процесса рассмотрен момент вхождения пилы в сырцовый валик, где происходит соударение зубьев пилы и сырцового валика. Процесс взаимодействия пыльного цилиндра и сырцового валика можно рассмотреть, как касательный удар двух вращающихся вокруг центральных осей цилиндрических тел [1-2].

Так как угловая скорость W_2 сырцового валика в конце удара не известна, то для ее определения применили к движению сырцового валика теорему об изменении главного момента количества движения в приложении к мгновенным силам относительно оси вращения Z :

$$I_Z(\omega_{2Z} - \omega_{1Z}) = \sum_{k=1}^n m_z [S(F_k^e)]. \quad (1)$$

Решив эту систему уравнений, найдем искомые составляющие реактивных ударных импульсов в подшипниках А и В ускорителя сырцового валика:

$$S_{AX} = S_{BX} = 0, \\ S_{AY} = S_{BY} = \frac{S}{2} \left[\frac{1}{2rh} \left(\frac{r^2}{4} - \frac{l^2}{3} \right) \right], \quad (2)$$

где S_{AY} – ударный импульс по оси y в подшипнике A , ускорителя вращения сырцового валика; S_{BY} – ударный импульс по оси y в подшипнике B , ускорителя сырцового валика; S – ударный импульс, воздействующий со стороны пыльного цилиндра; r – радиус сырцового валика (расстояние от центра сырцового валика до вершины зуба пыльного цилиндра); h – расстояние от центра сырцового валика до подшипников; l – ширина сырцового валика.

Как видно из формулы (2), ударный импульс, воздействующий на сырцовый валик, зависит от радиуса сырцового валика, что показывает влияние геометрических размеров рабочей камеры на силу удара пилы о сырцовый валик.

Далее по формуле (2) вычислены реактивные ударные импульсы при радиусе рабочей камеры от 250 до 70 мм и построен график изменения ударных импульсов для различных значений радиуса рабочей камеры. Как показал построенный график, с уменьшением радиуса рабочей камеры ударный импульс пилы о сырцовый валик снижается.

Таким образом, можно ожидать, что с уменьшением размеров рабочей камеры будет уменьшаться механическое повреждение семян, укорачивание волокна и образование кожицы с волокном и битого семени.

Список использованных источников

1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах / М. И. Бать [и др.]. – Москва: Наука. 1975.
2. Агзамов, М. Исследование нового джина с малогабаритной рабочей камерой / М. Агзамов – Серия: «Известия высших учебных заведений», Технология текстильной промышленности. – Т. 1 – № 296, (2007). – С. 26–29.