Информация о выполненной работе
Конкурсная работа

Название работы: Научно-исследовательская работа (шифр «Толстушка»)

Предназначение:

Разрабатываемый тканепленочный материал (ТПМ) предназначен для изготовления изделий воздухоплавательной техники и других газонаполняемых изделий.

Технические достижения:

В процессе разработки изделий воздухоплавательной техники основным несущим элементом, воспринимающим все силовые нагрузки и определяющим надежность образца, выступает его оболочка, изготовленная из тканепленочного материала (ТПМ).

Производство ТПМ сегодня в государстве носит опытный или мелкосерийный характер, что значительно увеличивает себестоимость продукции и время выполнения заказа. При этом, в конструкции имеющихся ТПМ используются импортные полимерные пленки, производство которых отсутствует в России, и эти комплектующие закупаются у европейских производителей. Данные полимерные пленки обеспечивают высокие барьерные свойства, в том числе газонепроницаемость и атмосферостойкость, а также определяют устойчивость ТПМ к влиянию агрессивных сред (очищающих растворов, авиационных масел и прочее) и внешних воздействующих факторов.

За рубежом выпуск ТПМ для оболочек воздухоплавательной техники и других газонаполняемых изделий производят такие компании как «Шелдал» (США), «Гудьер» (Бельгия, Германия) и «Аэрозюр» (Франция). При этом необходимо отметить, что выпуск партий ТПМ осуществляется только под конкретный заказ и все страны-экспортеры этих материалов и комплектующих входят блок НАТО.

Применение ТПМ в российских образцах ВВТ требует получения российского материала, созданного на базе полимеров отечественного производства, которые смогут обеспечить высокие барьерные свойства и придать конечному материалу способность к термосвариванию.

В ходе работ, проводимых АО «ДКБА», было однозначно показано, что лучшим полимером для создания ТПМ является термопластичный полиуретан.

В рамках НИР шифр «Толстушка» на 2017г. получены:

– впервые получены полиуретановые пленки толщиной 30-60 мкм из отечественного сырья, по характеристикам не уступающие лучшим зарубежным аналогам;

– разработана высокопрочная ткань на основе арамидного волокна с поверхностной плотностью 75 г/м^2 и разрывной нагрузкой полоски ткани (50х200) мм 350 кгс;

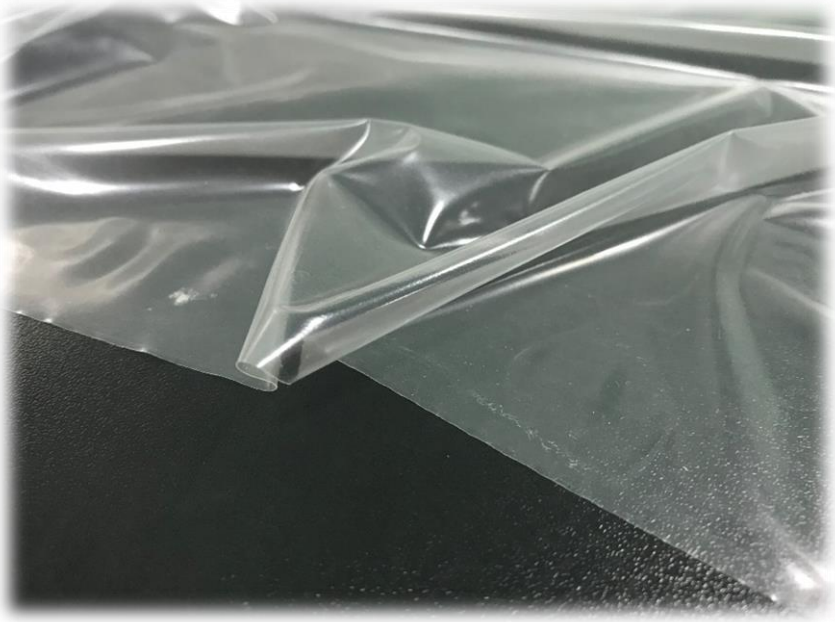
– разработаны 5 экспериментальных образцов тканепленочного материала со следующими характеристиками:

Наименование параметра	**Обр. 2**	**Обр. 5**	**Требуемые характеристики**
Поверхностная плотность, г/м^2	171	182	≤ 310
Разрывная нагрузка полоски ткани (50х200) мм, кгс **-основа** **-уток**	 436 440	 490+ 418	 ≥ 350 ≥ 350
Относительное удлинение **-основа** **-уток**	 8,8 5,3	 7,0 5,0	 ≤ 10,0 ≤ 10,0

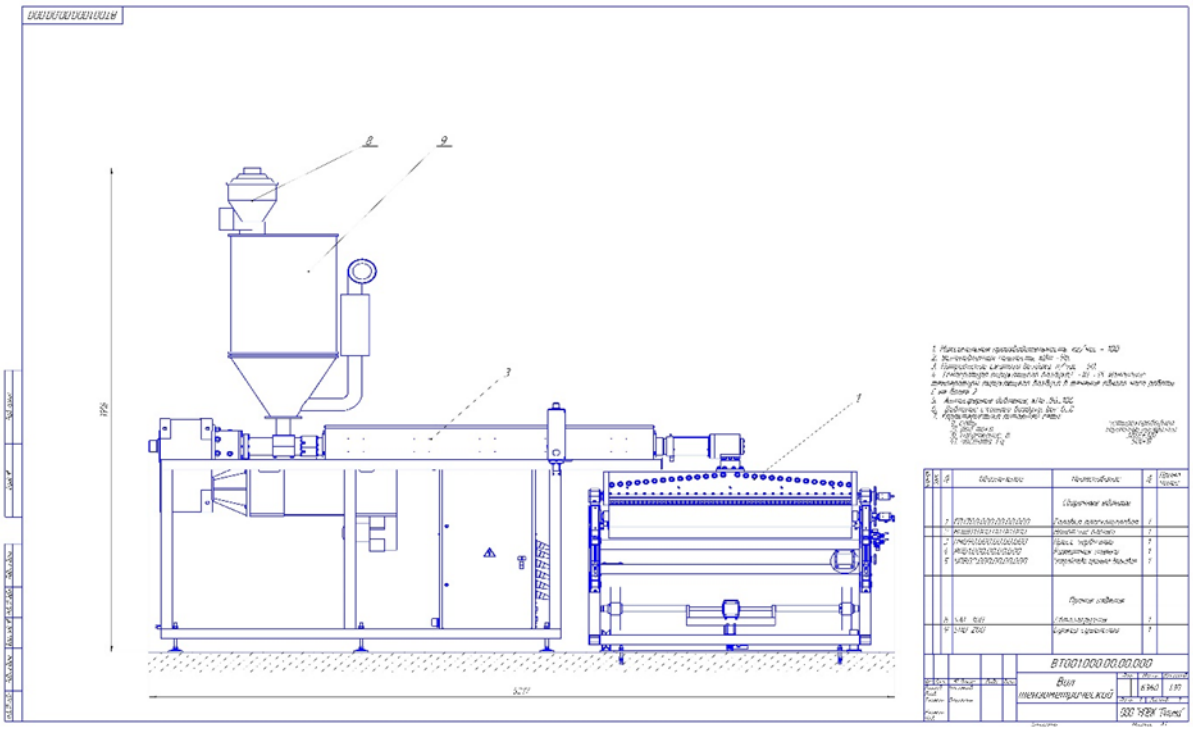
– разработана конструкторская документация на изготовление оборудования для получения опытных партий пленок шириной 1500 мм.

На основе разработанных комплектующих удалось достигнуть снижение поверхностной плотности до 171 г/м^2 (что на 55% меньше требуемого параметра) при сохранении физико-механических характеристик.

Полиуретановая пленка отечественного производства.



Ткань основы ТПМ на основе арамидного волокна.

Тканепленочный материал, разработанный в рамках НИР «Толстушка»

Технологическая линия для получения пленок