

А. Ю. Юрченко, С. Ю. Софьина

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ВНЕШНЕГО ТЕКСТУРИРОВАННОГО СЛОЯ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ЭЛАСТИЧНОГО ИНТЕГРАЛЬНОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

Ключевые слова: технология напыления, эластичный интегральный пенополиуретан, Soft touch.

Рассмотрен переход технологии вакуум-формовки пленки ПВХ на технологию напыления пенополиуретана (ППУ). Изучены физико-механические свойства полученных покрытий. Представлены новые возможности технологии, по сравнению с ранее используемой.

Keywords: evaporation process, flexible integral polyurethane foam, Soft touch.

Transition of the technology of PVC film vacuum forming on the technology of polyurethane foam evaporation was considered in this paper. The physical and mechanical properties of the resulting coatings were studied. Capabilities of the new technology compared to the previously used were presented.

Введение

В условиях ужесточения конкуренции в автомобильной промышленности увеличивается потребность в качественных и недорогих материалах для деталей интерьера автомобиля. Важным элементом является приборная панель, самыми распространенными технологиями производства которой являются заливка полиуретана в открытую форму (изделие из жесткого интегрального пенополиуретана) и литье под давлением (детали на основе полипропилена). Из-за больших габаритов данного вида изделия (2250х520х400 мм) производство панелей литьем под давлением является нерентабельным, что связано со сложностью, а следовательно и высокой стоимостью прессформ, большими энерго- и материало-затратами. Производство деталей панели приборов из жесткого интегрального ППУ имеет свои существенные недостатки. Внешний слой изделия представляет собой поливинилхлоридный декоративный пленочный каркас, получаемый вакуум-формованием. При растяжении пленки возможно образование различных дефектов, а это препятствуют обеспечению качественного внешнего вида изделия. Дизайн деталей интерьера современных автомобилей очень сложен, и это обуславливает необходимость создания внешнего декоративного слоя, полностью повторяющего геометрию формы, и не теряющего своих механических и физических свойств [1-4].

Экспериментальная часть

По описанной ранее технологии [5] предлагается создавать внешний слой детали из напыляемого эластичного интегрального пенополиуретана. Данная технология позволяет создавать внешний слой детали, который будет полностью повторять геометрию изготавливаемого изделия, и будет обладать таким свойством как soft touch. Процесс напыления включает в себя три стадии:

1. Нанесение антиадгезионного слоя на форму.
2. Нанесение ИМС лака. На данном этапе технология позволяет нам окрашивать внешнюю

поверхность изделия в любой цвет. Также существует возможность приклеивания различных лейблов и рисунков.

3. Нанесение материала методом напыления в открытую форму.

Основными преимуществами являются высокая стойкость к ультрафиолету и высокая стойкость к истиранию. Данные параметры являются основополагающими в производстве изделий интерьера автомобиля из ППУ. Немаловажным фактором также является и устойчивость покрытия к перепадам температур (от -30°C до +30°C).

По предлагаемой технологии были изготовлены образцы прямоугольной формы размером 200х200 мм. Полученные образцы были переданы в лабораторию для физико-механических испытаний, результаты которых оказались достаточно хорошими.

Предложенная нами технология дает свободу в проектировании дизайна деталей. Внешний вид поверхности части детали представлен на рисунке 1.



Рис. 1 – Внешний вид поверхности

На рисунке 2 показаны возможности создания сложной геометрии изготавливаемого изделия, при этом в местах изгибов не происходит уменьшения толщины материала. Рисунок 2 показывает, что физико-механические свойства не изменяются даже на изгибах изделий.

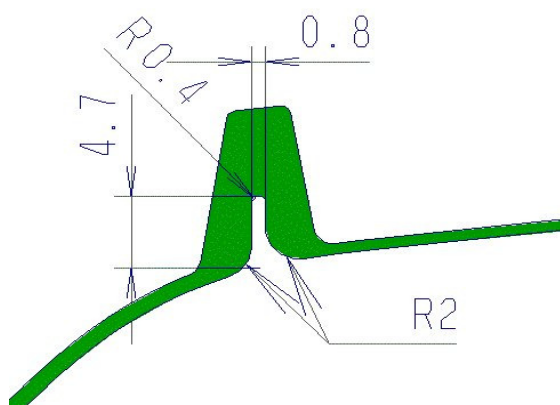


Рис. 2 – Геометрия изделия

Напыляемый эластичный интегральный ППУ принимает любую текстуру пресс-формы, что позволяет создавать изделия с любой текстурой внешней поверхности [6]. На рисунке 3 представлены несколько вариантов внешней текстурированной поверхности.



Рис. 3 – Варианты текстурированной поверхности детали

Заключение

Проведя анализ физико-механических свойств изделий и внешнего вида поверхности, можно прийти к выводу, что предложенная нами технология обладает несомненными преимуществами, по сравнению с используемой ранее и позволяет изготавливать изделия сложной геометрии с любой текстурой поверхности.

Литература

1. Бакирова И.Н., Зенитова Л.А., Кадырова В.Х., Мукменева Н.А., Самуилов Я.Д. Окрашивание полиуретанов органическими красителями // Тез. докл. 3 Респ. конф. по интегр. нефтехим. процессов "Нефтехимия-94", Нижнекамск, 1994.
2. Композиционные материалы на основе полиуретанов / Под ред. Дж. М. Бьюиста. - М.: Химия, 1982.
3. Любартович С.А., Морозов Ю.Л., Третьяков О.Б. Реакционное формование полиуретанов. М.: Химия, 1990.
4. В.Г. Бахтин, И.И. Константинов, Н.Н. Родионова Применение полиизоцианата для получения жестких пенополиуретанов / Пласт. Массы, 1987, № 10.
5. Патент РФ № 2422285. МПК В32В 27/40 (2006.01), В29С 41/32 (2006.01), С08G 18/75 (2006.01), С08G 18/28 (2006.01), В29С 67/24 (2006.01), В29С 41/08 (2006.01), В60R 13/02 (2006.01) Способ изготовления гибкой композиционной эластомерной полиуретановой кожи. Дата подачи заявки: 30.05.2006. Опубликовано: 27.06.2011 Бюл. № 18.
6. Технологический регламент по изготовлению изделий из эластичного интегрального пенополиуретана методом напыления в форму. BASF 2013 г.