

УДК 530.1

Оглоблин Г.В.

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Россия

ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕПЛООВОГО ПОЛЯ НА МОДЕЛИ АВТОМОБИЛЯ В ПЛОСКОСТИ ПЛАТФОРМЫ

Предлагается методика моделирования теплового поля автомобиля в воздушном потоке с помощью детектора на жидких кристаллах

UDC 530, 1

Ogloblin G. V.

Amur State Pedagogical University, Rossiya

DYNAMICS OF FORMATION OF THERMAL FIELD ON MODEL CAR IN THE PLANE PLATFORMY

The technique of simulation of thermal field a car in the air stream using a detector based on liquid kristallah

Для решения поставленной задачи необходимо на расстоянии 800 мм друг от друга на оптической оси ОК установить имитатор воздушного потока 3, модель автомобиля 2 на детекторе 3 рис.1. Для создания воздушного потока заданной температуры мы выбрали фен типа Скарлетт позволяющий получить заданный режим в нескольких вариантах. Режим воздушного потока выбирается исходя из мезофазы жидких кристаллов нематического типа. Имитатор дорожного покрытия выполнен из двух стеклянных пластин размером 150x170 мм и толщиной 1мм каждая. Пластины укладываются стопкой таким образом, чтобы между ними образовалась полость толщиной 10 мк. Для получения полости по периметру между пластинами укладывается полиэтиленовая плёнка толщиной 10 мк и шириной 3мм. Пластины с уложенной плёнкой прогревают до температуры когда плёнка и стекло будут одной прозрачности, что говорит о спайке полиэтилена с стеклом. Полученной капсуле дают остыть до температуры изотропного состояния применяемых жидких кристаллов. Разогретые жидкие кристаллы с помощью пипетки через дренажные отверстия полиэтиленовой плёнки вносятся в полость. Заполнение полости осуществляется за счёт сил

молекулярного сцепления. Полученный детектор герметизируется, а обратная сторона детектора чернится. В работе мы применили термоиндикатор нематического типа с мезофазой 28-35

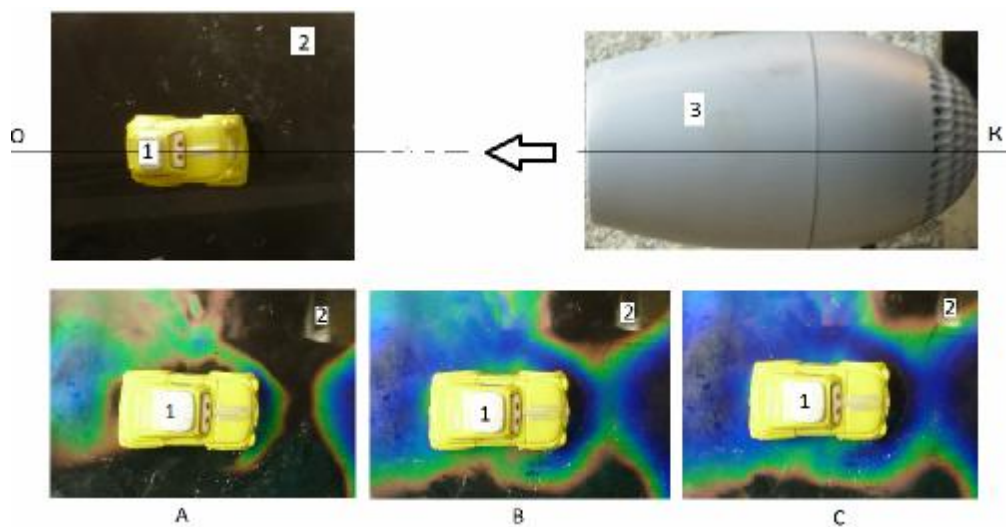


Рис.1. Динамика формирования теплового поля модели автомобиля. Срез в плоскости платформы автомобиля. ОК – оптическая ось на которой находятся; 1 – модель автомобиля, 2- дорожное покрытие (жидкокристаллический детектор), 3-имитатор воздушного потока (фен типа Скарлетт). А, В,С – снимки теплового поля с интервалом 5 с.