

УДК 662.749.2: 621.867

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО НАГРЕВА КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ

Прокофьева О.М, студент гр. СГ-111, IV курс

Научные руководители: Ерофеева Н.В., к.т.н., доцент¹

Чеботова И.Н., преподаватель²

¹Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

²Сибирский политехнический техникум, г. Кемерово

При транспортировании горячего груза ленточными конвейерами лента подвергается тепловому воздействию. Для выявления распределения температуры внутри ленты проведены экспериментальные исследования на разработанном в КузГТУ стенде [1]. Стенд состоит из рамки 1, на которой закреплен отрезок конвейерной ленты (рис. 1). В ленте через нерабочую обкладку высверливались отверстия заданной глубины и плотно вставлялись термопары 2. Термопары подключались к самописцу 4 типа «Термодат-17М6». Глубина заделки термопар для ленты толщиной 15 мм следующее: термопара «канал 1» – 14,8 мм; термопара «канал 2» – 10 мм; термопара «канал 3» – 3 мм; термопара «канал 4» – 12 мм и термопара №5 – 15 мм.

Температура нагрева имитатора горячего груза регулировалась лабораторным автотрансформатором ЛАТР 6 и контролировалась приборами 5 и 3 типа Ш4500 и VA18В. После достижения заданной температуры имитатор укладывался на рабочую обкладку конвейерной ленты. Производился нагрев ленты в течение одной минуты, затем имитатор снимался с ленты. Для имитации движения ленты по холостой ветви рамка вместе с отрезком ленты переворачивалась на 180°. И в таком положении выдерживалась одну минуту. Затем процесс повторялся.

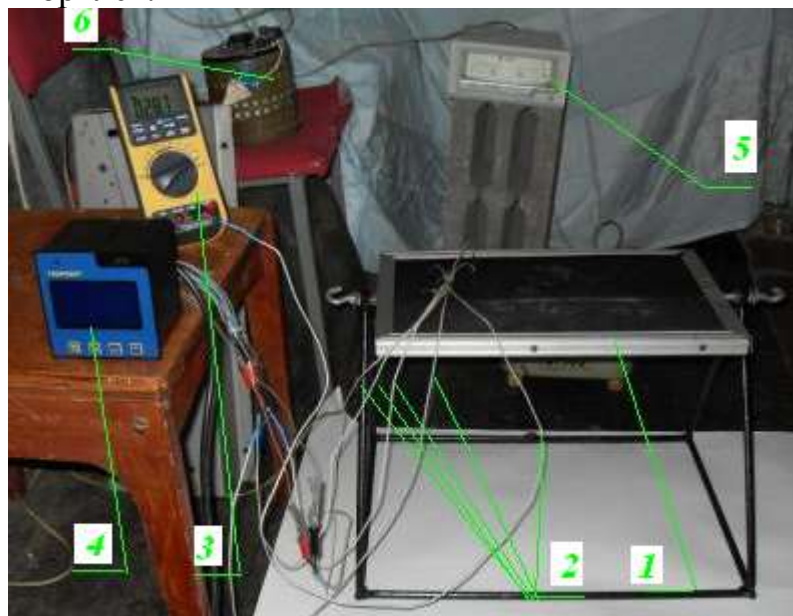


Рис. 1. Экспериментальный стенд
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
19-22 апреля 2016 г., Россия, г. Кемерово

Поскольку лента в реальных условиях движется с определенной скоростью, то воздушным потоком лента и расположенный на ней груз охлаждается. Однако на начальном этапе экспериментальных исследований пренебрегаем движением воздушной струи.

Пример распределения температуры внутри конвейерной ленты приведен на рис. 2.

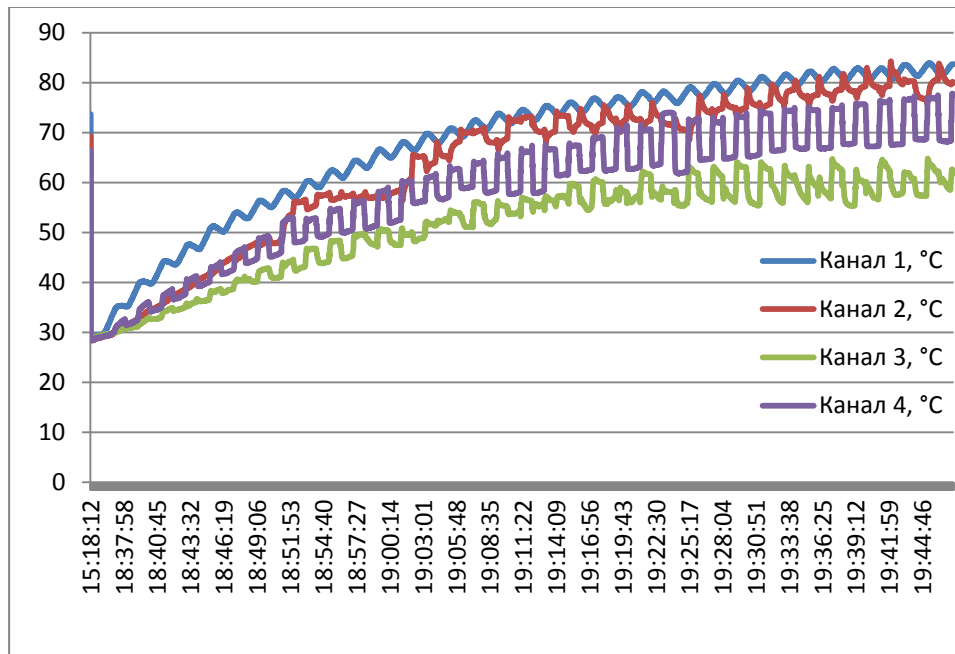


Рис. 2. Пример распределения температуры по толщине ленты

В дальнейшем требуется выявить влияние скорости движения ленты на распределение температуры внутри ленты.

Список литературы

1. Елманов, В. Д. Моделирование процесса взаимодействия ленты с транспортируемым грузом / В. Д. Елманов, Н. В. Ерофеева // Вестн. Кузбас. гос. тех. ун-та. – 1998. – №2. – С. 62–64.