

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Студент группы 101101-16 Бухарцев Е.А.
Научный руководитель - ст. преп. Дзёма А.А.

Система отопления и вентиляции подвижного состава предназначена для поддержания микроклимата в кабине водителя и пассажирском салоне в соответствии с нормами, установленными для заданных регионов эксплуатации. Основным способом обогрева подвижного состава городского электрического транспорта является использование электрокалориферных блоков. Мощность системы отопления в салоне составляет 14 кВт (два электрокалориферных блока по 4 кВт, расположенные возле средней и задней дверей, и один электрокалориферный блок – 6 кВт, установленный по левому борту). Недостатками такой системы отопления являются: неравномерность распределения теплого воздуха по салону, особенно при большой загруженности, теплый воздух уходит из салона при открытии дверей для посадки/высадки пассажиров, сидения и поручни остаются холодными, что вызывает дискомфорт у пассажиров.

Предлагается в качестве источника тепла использовать инфракрасные обогреватели (ИО), расположенные на потолке. Особенностью функционирования ИО является распространение электромагнитных лучей на предметы, вследствие чего они нагреваются, а воздушное пространство получает тепло от них. Эта особенность сравнима с проникновением солнечных лучей. Конструкция внутренней обшивки потолка будет напоминать «слоеный пирог» из теплоизоляционного материала, пленочного ИО и декоративного покрытия. Низкотемпературный пленочный ИО, состоит из трех компонентов: греющего элемента, преобразовывающего электроэнергию в тепловую; фольги, благодаря которой тепло с одинаковой силой распределяется по всей поверхности; двустороннего ламинирования пленкой ПЭТ, выполняющей функции изолирования и защиты от механических воздействий. Дополнительно предлагается установить датчики движения, которые будут отключать часть нагревателей, при отсутствии в этой зоне пассажиров.