

Студ. Е.Е. Абижанов, Л.Ю. Пономарев  
Науч. рук. канд. тех. наук, доц. О.Г. Барашко  
(кафедра автоматизации производственных процессов и электротехники, БГТУ)

## **АНАЛИЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПОКРАСОЧНО-СУШИЛЬНОГО БОКСА НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ПКБ АТП»**

Установка для сушки техники может использоваться на автомобильных заводах, автомойках и других предприятиях, где необходима сушка изделий.

Цели автоматизации – повышение эффективности и производительности труда, повышение качества продукции, оптимизация планирования и управления, освобождение человека от работы во вредных условиях

Участок состоит из: покрасочно-сушильного бокса (процесс сушки) и теплообменника (процесс нагрева). Покрасочно-сушильный бокс. На этой фазе температура внутри кабины повышается до  $T = 60^{\circ}\text{C}$ . В процессе фазы обдува поверхности возможно добиться удаления остатков растворителя с поверхности окрашенного изделия. После завершения фазы обдува вентилятора вытяжной группы оставливается.

Для достижения требуемой температуры воздух проходит через теплообменник. Для того, чтобы внутри бокса не создавалось опасной концентрации паров, в нем предусмотрен частичный забор воздуха с улицы (около 11%).

Процесс нагрева воздуха осуществляется за счет обмена тепла между греющим паром и поступающим воздухом через разделяющую стенку трубопровода в теплообменнике. Воздух поступает в теплообменник с температурой  $20^{\circ}\text{C}$ , расходом  $9,6 \text{ кг/с}$  и нагревается до  $60^{\circ}\text{C}$ . Греющий пар поступает в теплообменник с температурой  $100^{\circ}\text{C}$  и расходом  $12,6 \text{ кг/с}$ , а выходит с  $80^{\circ}\text{C}$ . Регулирование температуры нагрева воздуха осуществляется за счет изменения расхода греющего пара, поступающего в теплообменник.

Так же осуществляется поддержание давления в трубопроводе с подаваемым воздухом в теплообменник за счет насоса, установленного до теплообменника. В отличии от существующего можно предусмотреть установку дополнительных технических средств автоматизации: датчики температуры греющего пара на входе на выходе из него; расходомер греющего пара. Все это необходимо для устранения колебаний температуры в сушильной камере от воздействия возмущения.