

Ермоченко О.А., студент

Руководитель Цубанов, И.А., ст. преподаватель

Белорусский государственный аграрный технический университет

ВЫБОР СХЕМЫ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ В КОЖУХОТРУБЧАТОМ ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРЕ

Утилизация теплоты вытяжного воздуха является перспективным энергосберегающим мероприятием в отопительно-вентиляционных системах сельскохозяйственных предприятий. В качестве теплоутилизаторов представляется целесообразным использовать кожухотрубчатые теплообменники. При выборе схемы движения воздушных потоков в кожухотрубчатом теплоутилизаторе (КТУ) следует учитывать не только возможность увеличения коэффициента теплопередачи, но и обеспечение надежной работы установки. Из условия оптимальности конструктивных решений КТУ наиболее рациональной является перекрестноточная схема. При этом рекомендуется подавать приточный воздух в трубный пучок, а вытяжной воздух – в межтрубное пространство. Достоинством такого решения являются более высокие коэффициенты теплоотдачи со стороны вытяжного воздуха, которые смещают температурный режим работы труб в более «теплую» область. Тем самым уменьшается (но не исключается) опасность образования слоя снега-льда на поверхности трубок при выпадении конденсата из вытяжного воздуха. Однако такая схема движения воздушных потоков в КТУ имеет ряд существенных недостатков: ухудшаются условия теплообмена между воздушными потоками, затрудняется отвод образующегося конденсата и усложняется очистка поверхности труб от загрязнений со стороны вытяжного воздуха.

Вышеперечисленные недостатки во многом устраняются при подаче вытяжного воздуха в трубный пучок, а приточного воздуха – в межтрубное пространство. Движение вытяжного воздуха сверху вниз способствует частичной очистке внутренней поверхности труб от загрязнений за счет стекания конденсата и облегчает его отвод. При этом обеспечивается увеличение коэффициента теплопередачи в среднем на 20–30 %.