

УДК 658.264

ПРИМЕНЕНИЕ МЕМБРАННЫХ ПЛАСТИНЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА НА НПЗ

Кузьмин Р.О., Мясникович В. В.

Научный руководитель - к.т.н, профессор Седнин А.В.

Под утилизацией низкотемпературных потоков на НПЗ обычно понимают утилизацию тепловой энергии продуктов первичной и вторичной переработок нефти, таких как бензин, дизель, гудрон и др. с температурой не превышающую 120 °С. Однако стоит уделить внимание и утилизации тепловой энергии, уходящей в атмосферу с вытяжным воздухом из административных, производственных и других помещений. Утилизировать тепловую энергию вытяжного воздуха можно при помощи современных вентиляционных установок с рекуперацией и регенерацией вытяжного воздуха.

На данный момент наиболее распространенными утилизаторами тепловой энергии вытяжного воздуха являются роторные регенераторы и пластинчатые утилизаторы. И те, и другие изготавливаются из металла и в связи с применением их в климатических условиях Республики Беларусь имеют ряд недостатков. Одним из главных является обмерзание утилизаторов в зимний период времени из-за образования конденсата при охлаждении вытяжного воздуха.

В 2014 году в Республике Беларусь была произведена первая приточно-вытяжная вентиляционная установка, которая была разработана и адаптирована специально для климата Беларуси и Российской Федерации. В состав такой утилизационной установки входили пластинчатые мембранные теплообменники, изготовленные из полимерных материалов. Применение такой технологии позволяет утилизировать низкотемпературные потоки вытяжного воздуха и подогревать приточный воздух с высокой эффективностью рекуперации.

Приточно-вытяжные вентиляционные установки, производимые белорусским заводом Ирридио, позволяют также снизить затраты на эксплуатацию вентиляционных систем благодаря новейшим энергоэффективным электродвигателям и использованием качественных долговечных материалов. Кроме всего стоимость белорусского инновационного оборудования значительно ниже европейских аналогов.

С помощью мембранных теплообменников эффективно утилизировать тепловую энергию воздушных потоков, отводящихся от аппаратов воздушного охлаждения (АВО). Теплый воздух после АВО подогревает свежий приточный воздух, который в свою очередь дополнительно подогревается в приточно-вытяжной установке, где очищается, подогревается вытяжным воздухом, доводится до температуры, согласно санитарным нормам и подается в операторные, технические, административно-бытовые и другие помещения, где требуется приточный воздух. Схема приведена на рисунке 1.

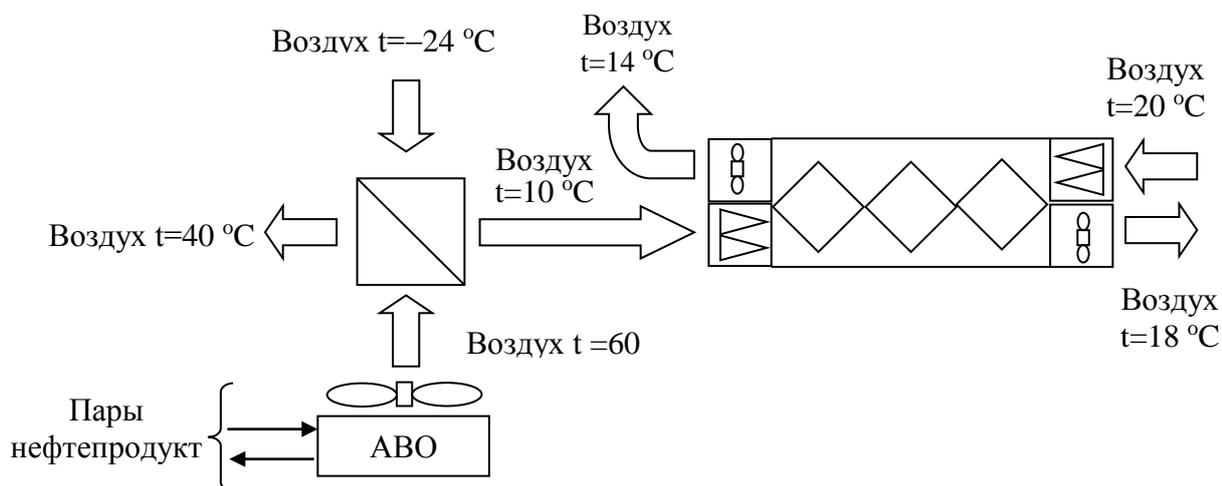


Рисунок 1 – Схема утилизации тепловых выбросов АВО на НПЗ

Использование мембранных пластинчатых теплообменников типа «воздух-воздух» позволяет утилизировать тепловые выбросы воздуха в атмосферу от АВО, что увеличивает общий энергетический КПД и снижает затраты на эксплуатацию систем вентиляции помещений предприятия, что приводит к уменьшению себестоимости продукции и повышению ее конкурентоспособности.