



**Рисунок 4 – Графики зависимости температур воздуха от времени в программе Coriga E Tool Ventilation. Version 3.6**

По данным графикам видно, что температура приточного воздуха уменьшается, а затем остается постоянной. Это происходит из-за того, что кондиционер находился в нерабочем состоянии до начала проведения опыта и все конструкции кондиционера были нагреты внутренним воздухом, поэтому температура приточного воздуха вначале больше, а затем стабилизируется, т. е. рекуператор начал работать в нормальном режиме. То же самое происходит и с КПД.

**Вывод:** в ходе изучения работы пластинчатого рекуператора в составе центрального промышленного кондиционера сравнили опытный КПД и КПД из паспорта и выяснили, что рекуператор работает в оптимальном режиме. Это подтверждает тот факт, что при наружной температуре  $t_{нар}=7,4^{\circ}\text{C}$  опытный КПД и КПД из паспорта приблизительно одинаковы и равны 50%.

УДК [691.535:693.554]:666.193.2

**Пархомук И. П., Филюк Д. В.**

**Научный руководитель: ст. преподаватель Сальникова С. Р.**

## **ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ ВЫСОТЫ ПОМЕЩЕНИЯ ПРИ ВЕНТИЛЯЦИИ ВЫТЕСНЕНИЕМ И ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ**

Основной задачей специалистов в области вентиляции, кондиционирования и охраны воздушного бассейна является создание в помещениях различного назначения такого микроклимата, при котором обеспечиваются благоприятные условия для выполнения работ и нормальной деятельности человека. Эффективность работы таких систем, их технико-экономические характеристики во многом зависят от принятых схем.

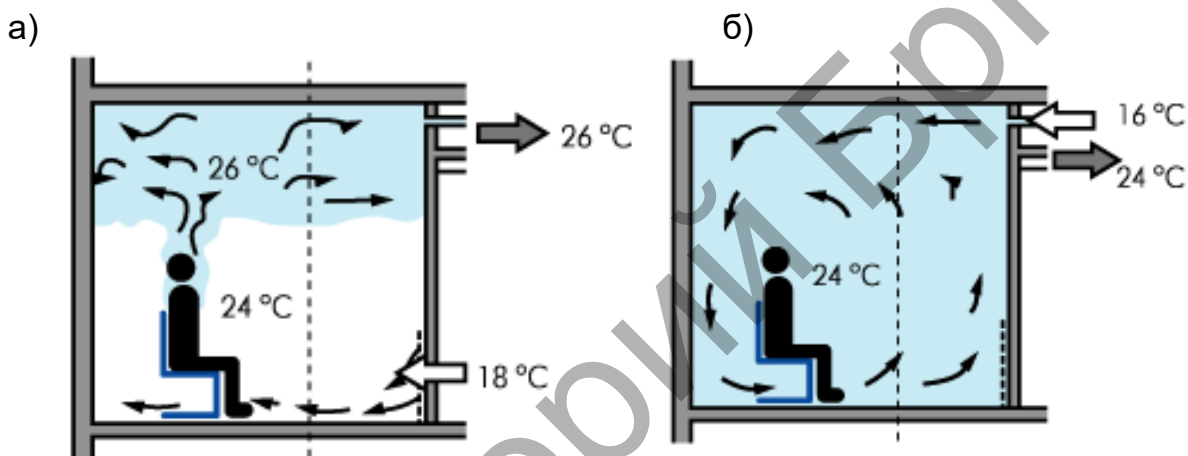
Подача воздуха без образования сквозняков и застойных зон, обеспечение требуемых значений параметров и чистоты (качества) воздуха в помещении являются одними из важных задач, которые требуется решить при проектировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Для достижения высокой эффективности системы вентиляции или кондиционирования воздуха необходимо правильно подбирать воздухораспределители (приточные и вытяжные), подходящие для данного конкретного проекта.

Различают два основных способа (схемы организации воздухообмена) вентиляции зданий:

- вентиляция вытеснением;
- вентиляция перемешиванием.

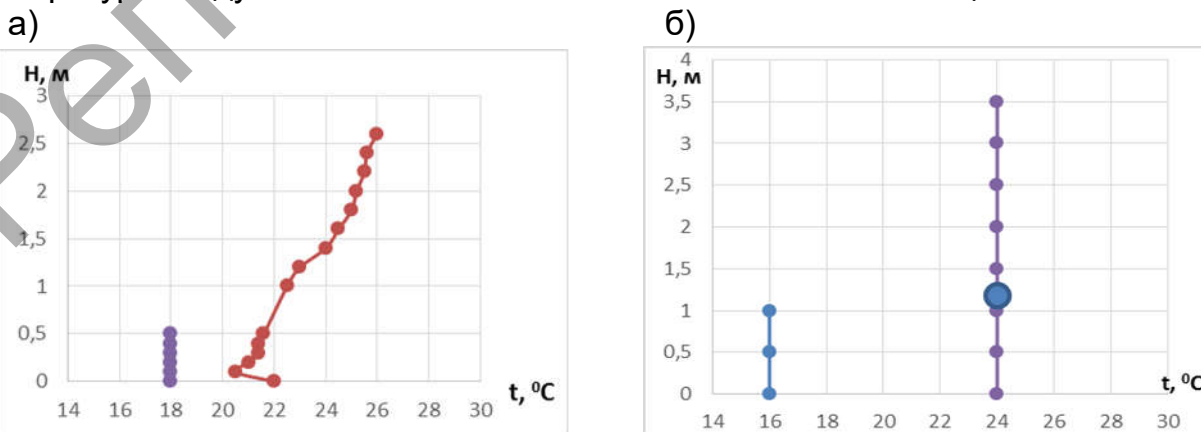
Вентиляция вытеснением представляет собой наиболее эффективный метод, традиционно используемый при вентиляции объектов различного назначения. Кроме того, данный метод вентиляции нашел широкое применение в так называемых системах комфортной вентиляции. При правильно рассчитанной схеме этот метод позволяет эффективно удалять излишки тепловыделений и достигнуть максимальной эффективности вентиляции.

При вентиляции перемешиванием приточный воздух одним или несколькими потоками подается в рабочую зону, вовлекая в движение большое количество воздуха внутри помещения. Рабочая зона лежит в зоне возвратного потока, где скорость воздуха составляет 70% от скорости основного воздушного потока.



**Рисунок 1 – Схема вентиляции перемешиванием (а) и вытеснением (б)**

На рисунках 1–2 представлены типичные схемы и графики распределения температуры в помещениях с вытесняющей и перемешивающей системами вентиляции. Особенность вытесняющей вентиляции состоит в том, что температура повышается от пола к потолку. Особо следует подчеркнуть, что температура воздуха на уровне пола выше температуры его поверхности, что обусловлено перемешиванием приточного воздуха с воздухом помещения и радиационным теплообменом между потолком и полом. Что касается вентиляции перемешивания, то температура воздуха остается постоянной по всей высоте помещения.



**Рисунок 2 – График зависимости температуры от высоты помещения при вентиляции вытеснением (а) и перемешиванием (б)**

Вертикальный градиент температуры воздуха в помещении не должен превышать 1,5-2 °С, что фактически ограничивает разность температур между зоной обслуживания, нижней зоной и верхней зоной вытяжки. При определенной температуре воздуха в обслуживаемой зоне температура приточного воздуха (при вытесняющей вентиляции) не может быть низкой, как это происходит в системах перемешивающей вентиляции. В помещениях с потолками высотой около 2,4 м разность температур составляет примерно 2 °С. В помещениях с более высокими потолками это значение может повышаться.

Вопрос, какую вентиляционную систему предпочесть для помещений высотой от 2,5 до 3 м, где основной вредностью являются тепловыделения, представляется достаточно спорным. Несомненно, однако, что для помещений с высокими потолками предпочтительной является система вытесняющей вентиляции.

### Список цитированных источников

1. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Под ред. Б. М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2007. – с. 2.; Бетоны напрягающие. Технические условия: СТБ 2101-2010. – Введ. 01.01.2011 – Минск: Госстандарт, 2011. – 20 с.

2. Фильчакина, И. Н. Инженерная методика расчёта теплового баланса локальной системы технологического кондиционирования воздуха по типу вытесняющей вентиляции / И. Н. Фильчакина, А. И. Ерёмкин // Проблемы энергосбережения и экологии в промышленном и жилищно-коммунальном комплексах: Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2011. – С. 77–81.

3. Лимонтов, И. А. Достоинства и преимущества вытесняющей вентиляции. – М.: Журнал СОК (Сантехника, Отопление, Кондиционирование). – № 8. – 2013.

УДК [691.535:693.554]:666.193.2

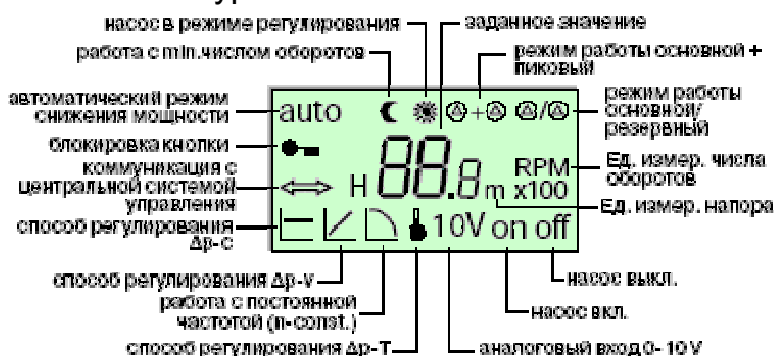
**Пархомук И. П., Филюк Д. М.**

**Научный руководитель: ст. преподаватель Сопин Ю. Ю.**

## АНАЛИЗ РАБОТЫ НАСОСА WILO С ПЧТ

В наше время вопросам энергосбережения уделяется особое внимание, так что в новые отопительные системы нерегулируемые устройства практически не устанавливаются. Использование регулируемых устройств позволяет:

- изменять в любой момент времени частоту вращения ротора, например, для экономии энергии ночью устройство само сбрасывает обороты;
- задать любой режим работы вручную, это полезно в случае, если хозяин планирует отлучиться на пару дней из дома. В таком случае отопления можно оставить на минимальном уровне.



**Рисунок 1 – Основная информация по регулировке насоса**