

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА УСТАНОВКИ «КОМФОРТ» ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ГОРНОРАБОЧИХ

Рассматривается задача применения вихревой трубки для индивидуального охлаждения рабочих, связанных с тяжелыми условиями труда (в рудниках, карьерах, на химических и металлургических комбинатах).

Проведенные ранее исследования вихревых трубок дали предпосылки для конструирования установок индивидуального охлаждения рабочих.

В отдельных случаях на практике представляется возможным использовать сеть сжатого воздуха, т. е. производить отбор сжатого воздуха от основной магистрали в допустимых пределах до $40 \div 60 \text{ нм}^3/\text{час}$ на одну установку.

В докладе сообщаются результаты исследования и конструирования установки «Комфорт» — охладитель воздуха ОВ-7.

Рассматривается влияние на эффект охлаждения в вихревой трубе различных факторов: давления сжатого воздуха на входе, расхода воздуха через вихревую трубу, геометрических параметров.

Получены практические выводы, позволяющие использовать вихревую трубу как миниатюрную холодильную установку для охлаждения горнорабочих.

А. П. Меркулов, С. Д. Стенгач, В. И. Климов

ВИХРЕВОЙ КАРБЮРАТОР ДЛЯ ЛОДОЧНОГО МОТОРА «ВИХРЬ»

В настоящее время продолжает увеличиваться выпуск лодочных моторов, работающих по двухтактному циклу; эти моторы обладают большей литровой мощностью по сравнению с четырехтактными двигателями, но имеют низкую топливную экономичность.

Повышенный удельный расход топлива частично связан с самой схемой работы двухтактного двигателя. Очистка цилиндров двигателя от отработавших газов осуществляется свежей топливовоздушной смесью и не исключено, что часть свежей смеси может удаляться из цилиндров двигателя вместе с отработавшими газами, а следовательно, не принимает участие в создании полезной работы.

На экономичность двигателя также большое влияние оказывает подготовка топливовоздушной смеси к сгоранию. Чем полнее испарено топливо к моменту поступления т. в. с. в цилиндры двигателя, тем выше экономичность двигателя. Для двухтактного двигателя этот фактор имеет особое значение, так как время пребывания смеси в цилиндре двигателя до ее воспламенения ничтожно мало и не оказывает практического воздействия на неиспарившееся топливо.

В данной работе рассматривается вопрос о повышении экономичности лодочного мотора «Вихрь» за счет улучшения процесса смесеобразования.

Нами разработана принципиально новая схема карбюратора, основанного на вихревом эффекте энергетического разделения газов в вихревой трубе (смесительной камере карбюратора). Создана и испытана модель вихревого карбюратора для лодочного мотора «Вихрь». Вихревой карбюратор при тех же перепадах давления смеси за карбю-

ратором, что и у стандартного, позволяет улучшить процесс смесеобразования, а следовательно, и экономичность двигателя. В работе приводится расчет карбюратора для лодочного мотора «Вихрь» по методике, разработанной авторами. Дается описание моторного стенда для испытания карбюратора на моторе «Вихрь». Приводится методика исследования вихревого карбюратора на двигателе и результаты сравнительного испытания вихревого и стандартного карбюратора на моторном стенде «Вихрь».

Ш. А. Пиралпшвили

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИХРЕВЫХ ТРУБ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПОТОКОМ

Целью данных исследований является экспериментальное и теоретическое подтверждение гипотезы взаимодействия вихрей, объясняющей явление энергетического разделения в вихревой трубе. В результате экспериментов определены оптимальные геометрические параметры вихревой трубы с дополнительным потоком. Исследованы оптимальные соотношения расходов основного потока, подаваемого через сопло, и дополнительного, подаваемого через дроссель со стороны горячего конца вихревой трубы.

Дается теоретическое обоснование возможности повышения эффективности вихревой трубы. Снятые характеристики вихревых труб с дополнительным потоком подтверждают эту возможность.

Составлена методика расчета вихревого кондиционера для малогабаритных промышленных помещений до 200 м³.

Проведен анализ распределения количества движения по составляющим потокам.

Указывается на возможность дальнейшего повышения экономичности вихревой трубы с дополнительным потоком за счет более полного использования первоначального момента количества движения потока, подаваемого через сопло, для раскрутки дополнительных масс воздуха.

Проведено сравнение экономичности охлаждаемой вихревой трубы с дополнительным потоком с экономичностью вихревых труб (охлаждаемых и неохлаждаемых) различных авторов.

Рассматривается результат исследования конических вихревых труб с дополнительным потоком и отображается преимущество их перед цилиндрическими трубами. Приведена схема установки для испытания вихревых труб с дополнительным потоком.

А. П. Меркулов, Ф. Д. Кочанов, И. И. Гусев

К ВОПРОСУ ОБ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ РАЗДЕЛЕНИИ ГАЗОВ

В данной работе затрагивается проблема энергетического разделения газа в вихревой трубе. Основной целью ее является физическая интерпретация энергетического разделения в соответствии с принятой моделью и получение полуэмпирического выражения, полезного при инженерных расчетах вихревых труб.

Анализ современного состояния вопроса позволяет выделить ряд необходимых условий энергетического разделения в вихревой трубе: