

Расчет производился для гладкой и оребренной поверхности охлаждаемой части стержня ($\bar{\alpha} = 0,3$, $n = 2,3$). На одинаковых режимах работы ВТ ($\mathcal{T} = 2$, $P_i^* = 0,2$ МПа) оребрение стержня позволяет снизить температуру внешнего торца стержня на 12°C при тепловой нагрузке 5 Вт и на $23,4^{\circ}\text{C}$ при 10 Вт.

Таким образом, оребрение наружной поверхности тел, охлаждаемых в ВТ, экономически целесообразно и позволяет значительно расширить диапазон практического применения вихревых самовакуумирующихся труб.

Л и т е р а т у р а

1. Колышев Н.Д., Вилиякин В.Е. Исследование температурных режимов тел в самовакуумирующейся вихревой трубе. - В сб.: Вихревой эффект и его промышленное применение.- Куйбышев, 1981, с. 122-125.

2. Колышев Н.Д., Вилиякин В.Е. Влияние различных факторов на теплоотдачу в самовакуумирующейся вихревой трубе. - В сб.: Вихревой эффект и его промышленное применение.- Куйбышев, 1981, с. 126-128.

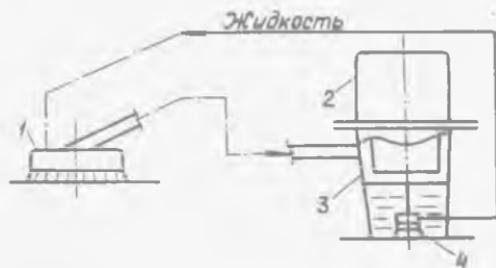
3. Меркулов А.П. Вихревой эффект и его применение в технике. - М.: Машиностроение, 1969. - 183 с.

УДК 621.7.02.088.8

А.И.Солодков

ПРИМЕНЕНИЕ ВИХРЕВЫХ МОУЩИХ УСТАНОВОК В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

С помощью вихревой моющей установки (ВМУ) обеспечивается механическая транспортировка и нанесение моющей жидкости на поверхности, производится очистка от пыли и различных масляных загрязнений, удаление грязи и шлака.



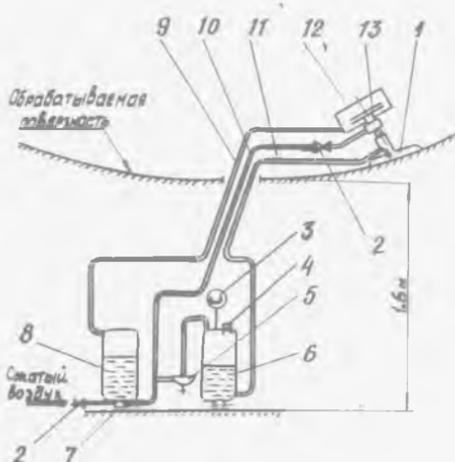
Р и с. 1. Схема вихревой моющей установки, созданной на базе бытового пылесоса: 1 - ВМГ; 2 - пылесос; 3 - приставка к пылесосу; 4 - жидкостный насос

ВМУ состоит (рис. 1 и 2) из следующих элементов: вихревой моющей головки (ВМГ); вакуумной системы, обеспечиваемой либо

пылесосом, либо вихревым вакуумным насосом (ВВН), также разработанным в лаборатории 9 КуАИ; расходного бака с системой наддува; системы по-

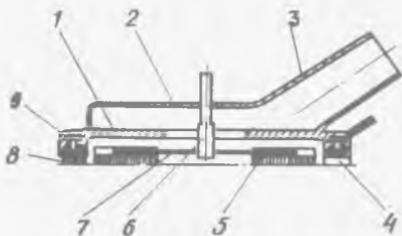
дачи мощей жидкости; системы сжатого воздуха (при использовании ВВН).

Р и с. 2. Схема вихревой мощей установки, работающей от сжатого воздуха: 1 - ВМГ, 2 - вентиль, 3 - индикатор давления, 4 - предохранительный клапан, 5 - редуктор, 6 - бак мощей жидкости, 7 - колесо, 8 - сливной бак, 9 - сливной трубопровод, 10 - трубопровод сжатого воздуха, 11 - трубопровод подачи мощей жидкости, 12 - гидроциклон, 13 - вихревой вакуумный насос



Основной рабочей частью ВМУ является вихревая мощей головка (ВМГ). Принцип действия ВМГ основан на использовании энергии воздушного потока, всасывающегося через сопла в ее полость за счет разрежения, создаваемого энергоузелом пылесоса или с помощью ВВН.

ВМГ (рис. 3) состоит из корпуса 2 с диафрагмой I и патрубком 3, подсоединенным к вакуумному шлангу. На оси корпуса в опоре установлена щетка-активатор, состоящая из оси 6, коромысла 7 и двух щеток 5, имеющих возможность осевого перемещения для регулирования прижатия их к обрабатываемой поверхности. На торце корпуса закреплено эластичное уплотнение 8, в котором равномерно по окружности выполнены тангенциальные сопла 4. В их полости выходят отверстия коллектора 9,



Р и с. 3. Конструкция ВМГ

через которые подается мощей жидкость.

Коллектор соединен жидкостным шлангом, размещенным внутри вакуумного шланга, с насосом, находящимся в приставке к пылесосу (рис. 1) или с расходным баком (рис. 2). В других вариантах ВМГ сопла расположены равномерно сверху корпуса.

ВМГ работает следующим образом. При включении источника вакуума внутрь корпуса всасывается воздух через сопла и закручивается по спирали, приводя во вращение щетку-активатор, число оборотов которой достигает до 2000 в минуту. Одновременно через коллектор в полость корпу-

са подается мощная жидкость, которая равномерно распределяется по обрабатываемой поверхности внутри корпуса головки. Очищаемая поверхность подвергается воздействию мощей жидкости и механическому трению вращающихся щеток.

Продукты мойки увлекаются воздушным потоком и поступают в вакуумный шланг и далее в сборную емкость.

Исходя из назначения ВМГ, а также природы загрязнений и характера поверхности, проведен анализ и проверен экспериментально ряд модификаций мощей головок, отличающихся между собой конструкцией рабочей полости, диаметром ВМГ, размером диафрагмы, величиной и расположением сопел, конструкцией и материалом торцового эластичного уплотнения и щеток. Проведена оптимизация ВМГ в соответствии с их назначением, с учетом технологичности изготовления и удобством эксплуатации.

Способ подвески щетки зависит от характера обрабатываемой поверхности. Для плоских поверхностей более применима линейная подвеска, т.е. щетка имеет одну жесткую полку, располагающуюся при работе параллельно обрабатываемой поверхности. Для криволинейных поверхностей наилучший способ — шарнирный, когда щетка разделена на две шарнирно закрепленные части, принимающие определенное положение относительно обрабатываемой поверхности.

Конструкция остальных элементов ВМУ выбирается в зависимости от расходных характеристик.

Проведенные исследования и производственные испытания выявили возможность использования ВМУ для следующих целей: обезжиривания металлических листов на металлургических предприятиях, мойки остеклений промышленных зданий и теплиц, очистки транспортных средств, а стационарная ВМУ с брльшим вакуумом может быть использована для удаления ЛКП.

Предусматривается возможность очистки плоских и криволинейных поверхностей с радиусом 2-6 м с производительностью до 3 м²/мин.

УДК 532.527

О.М.М а н и ч е в а

О ПРИМЕНЕНИИ ВИХРЕВЫХ ТРУБ НА ШАХТАХ,
РАСПОЛОЖЕННЫХ В РАЙОНАХ МНОГОЛЕТНЕЙ МЕРЗЛОТЫ

Обращение к вихревым трубам в районах многолетней мерзлоты вместо традиционно использующихся парокompрессионных холодильных установок и некоторых других применяющихся в настоящее время средств охлаждения вентиляционного воздуха обусловлено рядом причин.