

Л и т е р а т у р а

1. Механизированный инструмент, отделочные машины и вибраторы. Каталог-справочник. - М.: Машиностроение, 1972.
2. К о з л о в Г.С., Ш а б а л и н И.Г. Исследование и разработка принципа нанесения антикоррозионных покрытий на мойслические конструкции. - Отчет ТПИ (№ Б 663783), 1977.

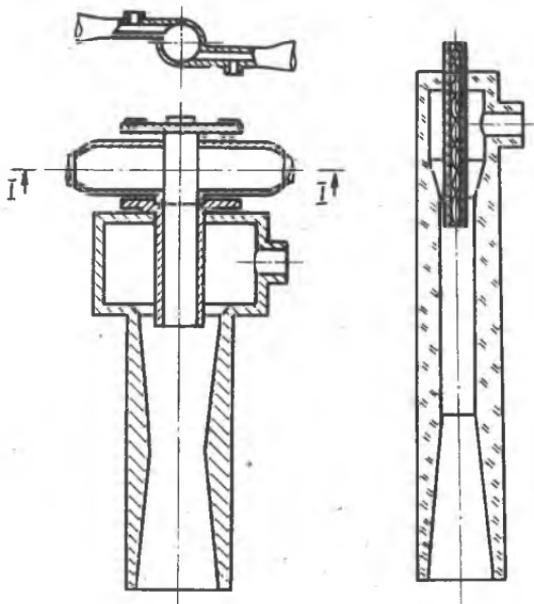
УДК 621.578(088.8)

Л.К.Алимова, Р.Ш.Амирханов, Г.А.Каспер,
Е.Л.Каспин

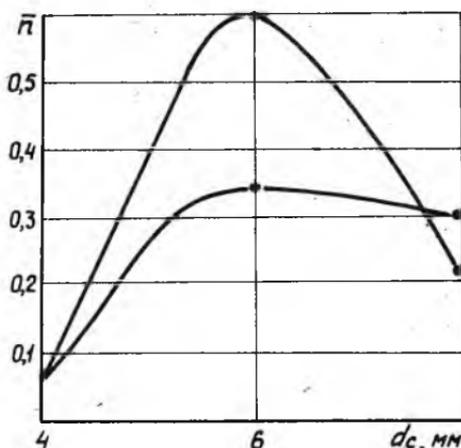
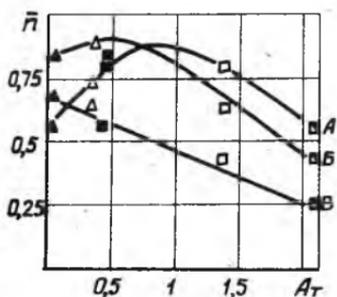
ВИХРЕВОЙ ЖИДКОСТНО-ГАЗОВЫЙ ЭЖЕКТОР

В настоящей работе приводятся результаты экспериментального исследования закономерностей изменения основных рабочих характеристик вихревого жидкостно-газового эжектора в условиях закрутки рабочей жидкости с различными условиями интенсивности. Эксперименты проводились на специальном стенде с использованием прозрачной модели для проведения визуальных наблюдений и промышленного образца жидкостно-газового эжектора типа Э-25, схемы которых приводятся на рис. 1.

Наблюдения показали, что определенная степень закрутки рабочей жидкости, оцениваемая отношением вращательного



Р и с. 1. Эскизы эжекторов с завихрителями



Р и с. 2. Зависимости среднеинтегрального значения коэффициента объемной эжекции от степени закрутки жидкости и от внутреннего диаметра сопла: $l_{к.с} = 2340$ мм, $\varepsilon = 25$, а) $d_c = 8$ мм, б) $d_c = 13$ мм, в) $d_c = 18$ мм, 1 - для осевой подачи рабочей жидкости; 2 - для вихревой подачи рабочей жидкости

ревого эжектора получается больше, чем для осевого аналога, работающего в идентичных условиях, что объясняется увеличением угла распыла выходящей из сопла закрученной струи по мере роста степени закрутки. Предлагается интерполяционная формула для оценки влияния степени закрутки на этот параметр:

$$(F_{к.с} / F_c)_{opt} = 4(1 + 1,1A_7) \quad (I)$$

импульса к осевому в масштабе характерного линейного размера завихрителя, может заметно повысить уровень турбулентности и качество смешения взаимодействующих потоков и тем самым способствовать улучшению показателей работы аппарата.

Эксперименты позволили установить наиболее выгодные геометрические и режимные параметры, обеспечивающие оптимальные условия работы вихревого жидкостно-газового эжектора, предназначенного для транспортировки газа. Наиболее выгодной степенью закрутки потока является умеренная с помощью завихрителей с геометрической характеристикой или степенью закрутки, лежащей в интервале 0,3-0,5. Такая степень закрутки обеспечивает максимальную турбулизацию потока при минимальных гидравлических потерях, о чем свидетельствуют экспериментальные данные, представленные на рис. 2.

Оптимальное отношение площадей поперечного сечения камеры $F_{к.с}$ смешения и сопла F_c для вих-

Для оптимальных условий работы вихревого жидкостно-газового эжектора выходной срез рабочего сопла следует расположить на расстоянии $0-4$ диаметра сопла внутри камеры смешения, причем большие расстояния соответствуют повышенным степеням закрученной струи $0,45$ и более.

Полученные данные позволяют оценить основные конструктивные параметры вихревых жидкостно-газовых эжекторов с тангенциальными и местными ленточными завихрителями. Согласно расчетным данным, подтвержденным показаниями экспериментов, одинаковым значениям степени закрутки потока соответствует идентичный характер изменения рабочих характеристик жидкостно-газового эжектора независимо от конкретного типа используемого завихрителя. Поэтому при малых степенях закрутки, рекомендуемых для вихревых жидкостно-газовых эжекторов, из конструктивных и технологических соображений более целесообразным является использование ленточных завихрителей, изготавливаемых путем механического скручивания тонких металлических полосок.

Сравнительный анализ позволяет заключить (рис. 2), что при соблюдении приведенных в работе рекомендаций оптимальный вариант вихревого жидкостно-газового эжектора по сравнению с осевым аналогом, работающим также в оптимальных условиях, может обеспечить увеличение коэффициента эжекции и повышение к.п.д. аппарата в пределах от 10 до 100% , причем лучшие результаты относятся к режимам со сравнительно небольшим отношением скоростей рабочей жидкости и эжектируемой среды.

УДК 532.527

А.В.Ильин, Б.В.Маргулис

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИХРЕВОГО ЭЖЕКТОРА ДЛЯ СЖАТИЯ ВОДЯНЫХ ПАРОВ

П р и н я т ы е о б з н а ч е н и я

$P_p; P_s$ - давление заторможенного потока пара перед высоконапорным и низконапорным соплами; $V_p; V_s$ - удельный объем заторможенного потока пара перед высоконапорным и низконапорным соп-