

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Во многих отраслях промышленного производства широко используются аппараты центробежного типа, как один из способов интенсификации массо - и теплообменных процессов. Центробежные аппараты незаменимы, когда необходимо осуществить высокоинтенсивный процесс контактирования фаз в кратчайшее время.

Однако им присущи недостатки - изменение интенсивности массообмена по направлению радиуса и относительно малые центробежные силы в центральной части насадочных устройств, расположенных у оси ротора, что ограничивают как производительность, так и массообменные характеристики аппаратов.

Расширение диапазона использования центробежных экстракторов разработчиками и исследователями осуществлялось путем увеличения диаметра ротора и совершенствования насадочных устройств. Это приводило к усложнению конструкций аппаратов и ухудшению, в итоге, экономических показателей.

Появление множества конструкций аппаратов, разработанных для индивидуальных задач, повлекло за собой появление многочисленных частных расчетных зависимостей, применимых только для исследуемого диапазона физико-химических параметров и конструкции аппарата.

Следовательно, актуально провести дальнейшие работы по совершенствованию конструкций центробежных экстракторов, теоретические и экспериментальные исследования влияния конструктивных элементов аппаратов на рациональную структуру внутрироторных радиальных потоков контактирующихся жидких фаз, с целью повышения эффективности экстракторов, улучшения конструктивных и технологических параметров массообменных процессов.

Цель работы. Целью работы являются теоретические и экспериментальные исследования по определению значимости влияющих параметров массообменных процессов и гидродинамических условий движения двухфазных радиальных потоков.

Непосредственные задачи исследования включали:

- исследование основных закономерностей движения двухфазных радиальных потоков;
- выявление влияющих характеристик элементов конструкций центробежных экстракторов на параметры структур двухфазных потоков в контактной зоне ротора;
- анализ и обобщение результатов экспериментального исследования различных авторов и собственных экспериментальных данных, получение обобщенных расчетных зависимостей;
- разработка методического подхода к профилированию контактной зоны ротора в радиальном направлении и выдача рекомендаций по определению рациональной структуры двухфазных потоков в центробежных экстракторах безнапорного типа.