

фаз осуществляется через специальные каналы во вращающемся валу 2. Оптимальная величина частоты вращения обычно составляет 600–1200 об/мин. В ранних моделях таких экстракторов применяли ленту, навитую в виде спирали (около 30 витков) и образующую каналы прямоугольного сечения для прохода жидкостей. В этих каналах жидкости движутся противотоком и приходят в тесный контакт друг с другом. В экстракторах последних моделей установлены перфорированные концентрические цилиндры 5 с отверстиями или щелями, служащими для прохода обеих жидкостей.

В последние годы в центробежных экстракторах нашла применение насадка со струйным истечением фаз (см. рис. IX-27, б), которая характеризуется лучшими показателями по производительности и разделительной способности. Эта насадка состоит из элементов, обеспечивающих сбор и истечение обеих фаз навстречу одна другой. После контактирования фаз они расслаиваются. Легкая фаза собирается в вершинах конусообразных элементов и вытекает через отверстия в противоток тяжелой фазе, истекающей через отверстия в основании конусообразных элементов.

Основным преимуществом центробежных экстракторов является возможность разделения систем, имеющих малую разность плотностей, и жидкостей, склонных к образованию эмульсий. Вследствие очень малой удерживающей способности эти машины применяются в процессах очистки нефтепродуктов, отделения фенола от аммиачных вод коксохимической промышленности, при экстракции урана, очистке растительных масел.

РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ РАЗМЕРОВ ЭКСТРАКЦИОННЫХ АППАРАТОВ

При помощи треугольной диаграммы или диаграммы X–Y определяется число теоретических ступеней контакта N_t , необходимое для получения продуктов заданного состава. Расчет базируется на допущении о достижении состояния равновесия в каждой ступени. В реальных условиях система обычно не достигает состояния равновесия, поэтому действительное число ступеней N_a экстракции будет большим и определяется по уравнению

$$N_a = N_t / \eta,$$

где η — эффективность контактной ступени, зависящая от типа контактного устройства, скоростей фаз, их физико-химических свойств, гидродинамического режима работы аппарата и других факторов. Для экстракторов типа смеситель-отстойник эффективность контактной ступени составляет $\eta = 0,75 \div 0,95$, для колонных экстракторов с ситчатыми тарелками $\eta = 0,25 \div 0,45$.

Расчет размеров экстракторов типа смеситель-отстойник основан на закономерностях процессов *перемешивания* и *отстаивания*, рассмотренных в соответствующих главах.

Для экстракторов колонного типа с насадкой расчет высоты насадки $H_{нас}$ проводят по уравнению

$$H_{нас} = N_t \cdot h_3,$$