

# ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАСАДКИ С ПОПЕРЕЧНЫМ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ФАЗ

*В.О. Немченко, В.А. Смирнов, В.Я. Стороженко*

В настоящее время мировыми производителями теплообменной аппаратуры для аппаратов средней и большой производительности используются преимущественно структурные пакетные гофрированные насадки. Создание насадок новых типов, совершенствование и обновление технологий их производства, а также определение теплообменных и эксплуатационных характеристик неизбежно сопровождается большим объемом конструкторских и технологических разработок. Решающим условием решения этой оптимизационной задачи и выбора типа насадки остается эксперимент. На сегодняшний день экспериментальное определение массообменных коэффициентов и составление полуэмпирических соотношений для насадки конкретного типа – доминирующий подход к решению задачи определения эффективности насадки.

В основе предложенной насадки положено создание конфигурации поверхностей, которые формируют регулярную насадку, таким образом, чтобы осуществлялось перераспределение жидкой и газовой фаз в радиальном направлении, что приводит к снижению пристеночного эффекта, а при этом – к увеличению концевых эффектов.

Поставленная задача решается выполнением пакета регулярной насадки, в которой двойная гофрированная сетчатая лента (перфорированная пластина) навивается по спирали, которая имеет форму усеченного конуса.

На основе ранее проведенных гидродинамических испытаний данного вида насадки был подготовлен комплекс исследований по определению частных массообменных характеристик насадки, а именно числа единиц переноса, высоты эквивалента теоретической ступени, объемного коэффициента массопередачи колонны. Эксперимент проводился на лабораторной ректификационной установке, работающей без отбора дистиллята, для разделения смеси этиловый спирт – вода.

При этом определяли состав исходной исследуемой смеси и флегмы. Пользуясь универсальным лабораторным рефрактометром, определяли показатели преломления каждой из проб, а также соответствующие им концентрации этилового спирта в смеси. Полученные результаты проверялись с помощью поверенных спиртомеров.

Графическим методом были построены рабочая линия процесса ректификации, а также вспомогательные графики для определения числа единиц переноса и получено значение  $ЧЕП=1,09$ . Для данного числа единиц переноса высота эквивалентная теоретической ступени ВЭТС составляет 248 мм.