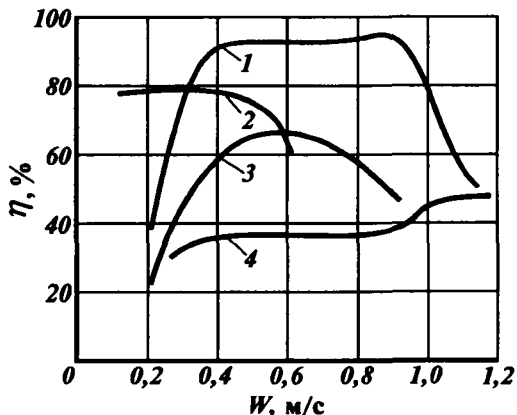


Рис. VII-23. Зависимость эффективности тарелок различных конструкций от скорости пара в полном сечении колонны при ректификации метилхлорсиланов:

1 — струйная с вертикальными перегородками (высота перегородок 50 мм, угол отгибки лепестков 25°, свободное сечение 5,86 %); 2 — колпачковая тарелка (диаметр колпачков 50 мм, свободное сечение 5 %); 3 — тарелка из S-образных элементов (свободное сечение 22 %); 4 — струйная без перегородок (угол отгибки лепестков 25°, свободное сечение 5,86 %)



зоне рабочих нагрузок. Эффективность колпачковых тарелок ниже, чем у клапанных и не превышает 82 %.

Ситчатая тарелка обладает сравнительно высокой эффективностью при малых и средних нагрузках по паровой фазе, когда контактирование пара и жидкости на тарелках в основном осуществляется в пенном режиме. В области повышенных паровых нагрузок при переходе к струйному режиму эффективность ситчатых тарелок уменьшается.

Провальные решетчатые тарелки так же, как и клапанные тарелки, имеют высокую эффективность близкую к 90 %, но достигается она практически только при значении F-фактора равного 1,85 (кг/м·с<sup>2</sup>)<sup>0,5</sup>. При меньших или больших значениях паровой нагрузки отмечается резкое снижение эффективности, что является существенным недостатком провальных тарелок.

На рис VII-23 приведены зависимости эффективности тарелок различных конструкций от скорости пара в полном сечении колонны  $W$  при ректификации метилхлорсиланов. Данные получены в колонне диаметром 800 мм, работающей при полном возврате флегмы, имеющей 10 тарелок, установленных на расстоянии 300 мм друг от друга.

Из приведенных данных следует, что лучшими рабочими характеристиками обладает струйная тарелка с вертикальными секционирующими перегородками высотой 50 мм. На полотне тарелки были выштампованы лепестки с углом отгиба 25°, что обеспечило настильное движение газожидкостных струй в зоне контакта. Эффективность струйных тарелок без перегородок примерно в два раза меньше во всем диапазоне изменения нагрузок.

При проектировании колонных массообменных аппаратов в первом приближении расчет эффективности (в %) тарелок с переливными устройствами может быть выполнен по уравнению

$$\lg \eta = 1,6 + 0,3 \lg(L/G) - 0,25 \lg(\mu_{ж} \alpha) + 0,03 h_c,$$

где  $L/G$  — мольное отношение жидкостного и парового потоков;  $\alpha$  — коэффициент относительной летучести разделяемой пары компонентов;  $\mu_{ж}$  — вязкость жидкого сырья, мПа·с;  $h_c$  — глубина погружения центра тяжести прорези колпачка или слой жидкости на тарелке, см.