

Пролетарии всех стран, соединяйтесь

Химическое и нефтяное машиностроение

3

МАРТ

1965

ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ХИМИЧЕСКОГО И НЕФТЯНОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ ПРИ ГОСПЛАНе СССР

Рис. 1. Турбина с прямоугольными клапанами

Лавочкин Н. Ф. Авторское свидетельство № 120811
от 1961 г. — «Подетель клапанов и турбинных

Рис. 2. Турбина с круглыми (дискными) клапанами

линейной пропускной способности. Диаметр отверстия
ступени 300 мм. Скорость воздуха в свободном
токе воздуха изменялась от 0,0 до 1,4 м/сек.

Испытание клапанных тарелок ректификационных аппаратов

Канд. техн. наук И. Ф. МАЛЕЖИК

В Киевском технологическом институте пищевой промышленности исследовались клапанные тарелки известных конструкций (рис. 1 и 2), так и новых типов¹ (рис. 3 и 4).

Гидродинамика клапанных тарелок изучалась на гидравлическом стенде в лаборатории процессов и аппаратов Киевского технологического института

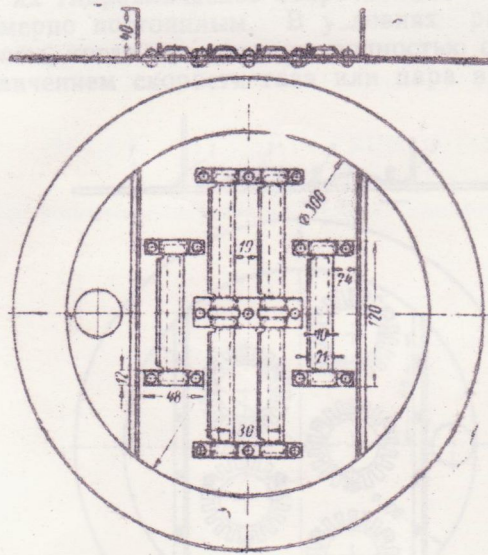


Рис. 1. Тарелка с прямоугольными пластинчатыми клапанами

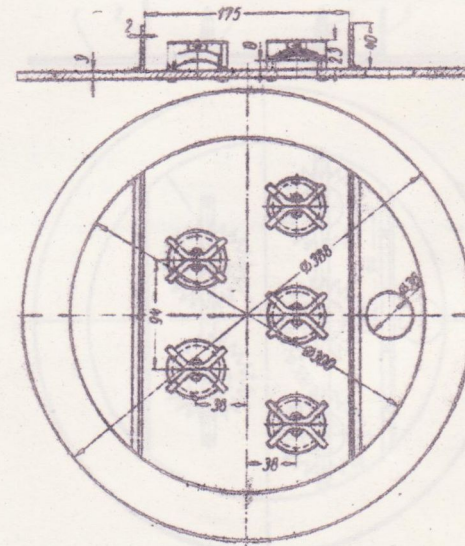


Рис. 2. Тарелка с круглыми (дисковыми) клапанами

Малежик И. Ф. Авторское свидетельство № 138911 от 1 мая 1961 г. — «Бюллетень изобретений и товарных знаков», 1961, № 12.

пищевой промышленности. Диаметр тарелок составлял 300 мм. Скорость воздуха в свободном сечении колонны изменялась от 0,0 до 1,4 м/сек.

Опыты показали, что клапаны тарелок следует делать разного веса для равномерного распределения пара по тарелке при незначительных скоростях пара или газа, когда часть клапанов остается закрытой. Если скорость пара достаточно велика и все клапаны открыты, различие в их весе не влияет на работу тарелки.

В период неравномерной работы клапанных тарелок их гидравлическое сопротивление оставалось примерно постоянным. В условиях равномерной работы, когда все клапаны полностью открыты, с увеличением скорости газа или пара в свободном

Эффективность клапанных тарелок исследовалась при перегонке смеси этиловый спирт — на полупроизводственной ректификационной новке Трилесского спиртзавода. Внутренний метр колонны составлял 257 мм, число тарелок

Проведенные исследования показали, что клапанные тарелки допускают применение бо́ль-

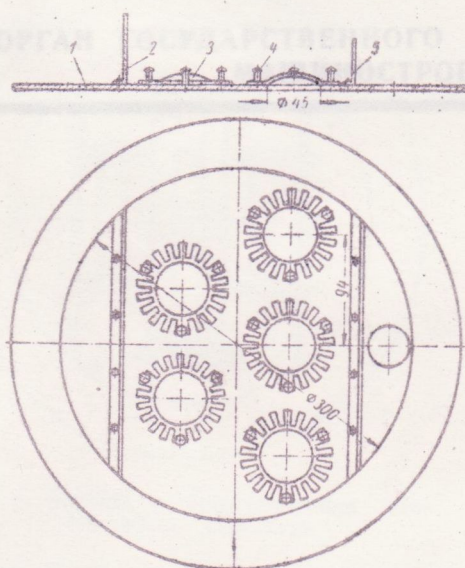


Рис. 3. Тарелка с круглыми клапанами с трапециевидными зубьями:

1 — тарелка; 2 — переливная перегородка; 3 — клапан; 4 — удерживающее приспособление; 5 — сливная перегородка

сечении колонны сопротивление тарелки увеличивалось.

Применение клапанов с зубчатыми краями (рис. 3 и 4) дает возможность увеличить дробление газовых струй и, следовательно, улучшить контакт жидкости и газа.

Брызгоунос на клапанных тарелках значительно меньше, чем на колпачковых, и примерно равен брызгоуносу на ситчатых тарелках.

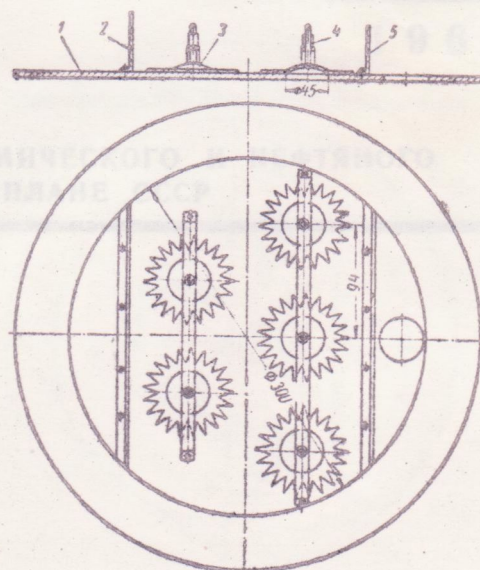


Рис. 4. Тарелка с круглыми клапанами с треугольными зубьями:

1 — тарелка; 2 — переливная перегородка; 3 — клапан; 4 — удерживающая скоба клапана; 5 — сливная перегородка

нагрузок по пару и жидкости, чем колпачковые не уступают им по эффективности. В наших тарелках клапанные тарелки успешно работали при скорости пара в свободном сечении колонны 1,5 м/сек при расстоянии между тарелками 30 и плотности орошения до 5 кг/м²·сек. Коэффициент полезного действия тарелки изменялся от 0,6 до 1,0. Тарелки с круглыми клапанами работали более эффективно по сравнению с тарелками с прямыми клапанами. Поэтому внедрение в промышленность тарелок с круглыми клапанами явилось более целесообразным.