

газ как из объема реципиента, так и из объемов остальных еще не охлажденных насосов. После насыщения первый насос отключается, охлаждается следующий насос и т.д.

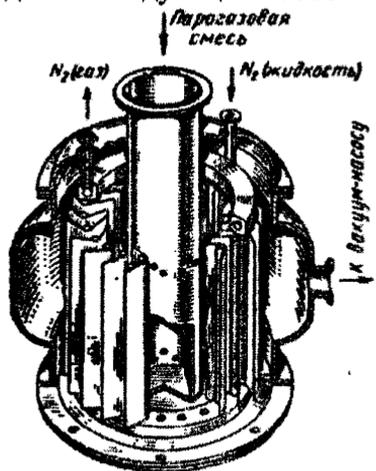


Рисунок 1 – Охлаждаемая ловушка для вакуумных насосов

УДК 621.7

Путрич Р.В.

## ВАКУУМ-ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

*БНТУ, г. Минск*

*Научный руководитель: Шахрай Л.И.*

Вакуум-фильтровальные установки используют в пищевой, химической, фармацевтической, горнодобывающей и других отраслях промышленности. С помощью их изготавливают антибиотики, концентрированные растворы различных солей и щелочей, растительные экстракты. Также их применяют для обогащения руд черных и цветных металлов, для очистки газозоудных выбросов, для регенерации экстрагента, для очистки отходящих потоков и прочего.

Сущность фильтрации под вакуумом заключается в том, что в приемнике создают уменьшенное давление, вследствие

чего жидкость фильтруется под давлением атмосферного воздуха. Чем больше разность между атмосферным давлением и давлением в приемнике, тем быстрее идет фильтрование истинных растворов кристаллических веществ.

Несмотря на большие затраты при получении высокого вакуума, такое фильтрование широко используется в промышленности. Это объясняется непрерывностью процесса, так как слой осадка формируется со стороны атмосферного давления и может беспрепятственно удаляться. В производстве фильтрование под вакуумом обычно проводится при следующих разностях давлений:  $0,5 \cdot 10^4 - 0,9 \cdot 10^4$  кгс/м<sup>2</sup>.

В зависимости от способа создания движущей силы различают:

- а) вакуум-фильтры (разность давлений не более 60 кПа);
- б) фильтры, работающие под повышенным давлением (не более 0,5 МПа);
- в) фильтры, одновременно работающие под повышенным давлением перед фильтровальной перегородкой и под вакуумом – после нее.

Различают фильтры периодического и непрерывного действия. К фильтрам периодического действия относятся:

- а) нутч-фильтры; б) друк-фильтры; в) рамные фильтр-прессы; г) камерные фильтр-прессы; д) листовые фильтры.

К непрерывно действующим фильтрам относятся:

- а) барабанные вакуум-фильтры; б) барабанные фильтры, работающие под давлением; в) дисковые фильтры; г) ленточные фильтры; д) тарельчатые вакуум-фильтры; е) карусельные фильтры.

В практике фильтрования наиболее распространены две основные схемы вакуум-фильтровальных установок: с принудительным удалением фильтрата из ресивера насосами и с самотечным удалением фильтрата.