

УСТРОЙСТВО ПО ДИСПЕРГИРОВАНИЮ ЖИДКИХ
СРЕД С КОНИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ РОТОРА

И.Ф.Шаповал, В.И.Чижов

Ступенчатый генератор кавитации, разработанный ранее и изготовленный при испытаниях, показал высокую эффективность по диспергированию жидких сред. Однако, ввиду создания незначительного напора было необходимо дополнительно устанавливать насос, обеспечивающий напор перекачивания диспергированной жидкой среды. Исследования показали, что одним из способов получения напора является конструкция диспергатора с конической формой ротора. Путем предварительных расчетов и проработок эскизных компоновок различных вариантов возможной конструкции устройства по диспергированию жидких сред выявлено устройство, которое может работать, создавая необходимый напор и подачу.

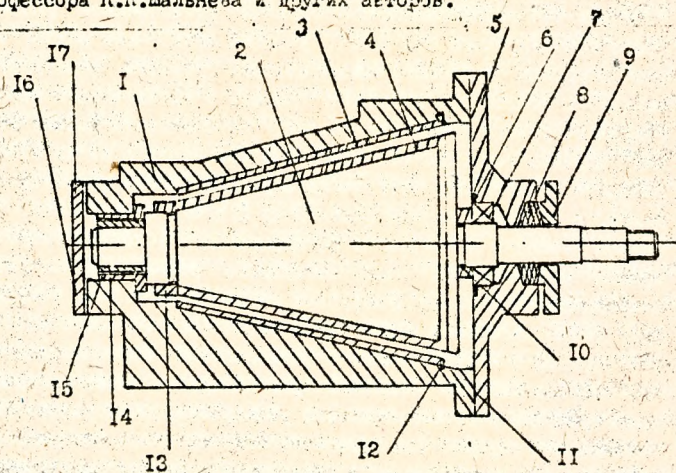
Была разработана конструкция диспергатора с конической формой ротора, работающего автономно без насоса и обеспечивающего в то же время необходимые параметры по созданию мелкодисперсных и устойчивых сред. Диспергатор имеет напор до 15 м.вод.столба и подачу до 10 м³/ч.

На рисунке представлен разрез устройства по диспергированию жидких сред. Исходные жидкости подаются через входные патрубки в распределительный коллектор приемной камеры. Статор 1 и ротор 2 диспергатора имеют коническую форму. Диаметр целевого зазора между ними непрерывно увеличивается от входа до выходного сечения, что обеспечивает при вращении ротора создание напора за счет работы центробежной силы.

На внутреннюю поверхность статора и ротора установлены втулки 3 и 4 соответственно. Втулка статора удерживается от горизонтального перемещения стопорным кольцом 12, а втулка ротора 4 гайкой 13. Ротор опирается на подшипник 7 и втулки 14 и 15.

Для регулирования зазоров между ротором и статором имеются упорные кольца 10. Подшипник устанавливается в крышку 5 и крепится кольцом 6. Уплотнение между валом ротора и крышкой 5 осуществляется с помощью сальника 8. Степень поджатия сальника регулируется прижимной крышкой 9. Внутренняя полость диспергатора закрывается глухой крышкой 17. Крышки 5 и 17 уплотняются прокладками II и I6.

Втулки статора 3 и ротора 4 имеют выступы специальной формы. При вращении ротора выступы создают (генерируют) кавитацию, благодаря которой получается высокодиспергированная жидкая среда, устойчивая от разрушения. Форма выступов, их размеры, количество разрабатывались, используя данные при обтекании различных моделей в рабочих камерах кавитационных стендов собственных исследований, исследований профессора К.К.Шальнева и других авторов.



Общий вид устройства:

- I-корпус (статор); 2-ротор; 3-втулка; 4-втулка ротора; 5-крышка;
6-стопорное кольцо; 7-подшипник; 8-сальниковое уплотнение; 9-прижимная крышка; 10-упорное кольцо; II-прокладка; 12-стопорное кольцо;
13-гайка; 14-втулка; 15-втулка; 16-прокладка; 17-глухая крышка.