

Данное решение позволит получить следующие преимущества: получение деталей более сложной формы с сохранением высокой точности, создание фактурных поверхностей, снижение объема отходов, обезгаживание изделий при штамповке пластиковых деталей.

УДК 621.521

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАПАНА ТЕСЛЫ В КАЧЕСТВЕ ПРОФИЛЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КОНДЕНСАЦИОННЫХ ВАКУУМНЫХ ЛОВУШЕК

Телюк И. А.

*Научный руководитель: канд. тех. наук,
доцент Комаровская В. М.*

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Вакуумная ловушка – устройство для предотвращения попадания паров масла от насоса в откачиваемый объем. Широкое распространение в промышленности получили конденсационные вакуумные ловушки, принцип действия которых основан на охлаждении рабочей поверхности с последующей конденсацией на ней масла и стеканием его вниз.

Конструирование ловушки является поиском компромисса между защитными свойствами и пропускной способностью, для получения оптимального соотношения данных характеристик необходимо выбрать соответствующий профиль рабочей поверхности.

Одним из решений данной задачи может стать использование в конденсационных ловушках клапана Теслы — гидравлического устройства, обеспечивающего низкое сопротивление при прохождении потока в прямом направлении и высокое при движении в обратном, не имеющее подвижных частей.

На рисунке 1 схематически изображен клапан Теслы, состоящий из корпуса 1, канала сложной формы, представляющего из себя каскад расположенных друг за другом с чередующимся углом отклонения несимметричных полостей, разворачивающих поток в направлении близком к обратному, втулок-разделителей 3, способных выступить каналами для циркуляции хладагента, огибаемых разворачиваемым потоком, а также входной и выходной штуцеры 4 и 5 соответственно.

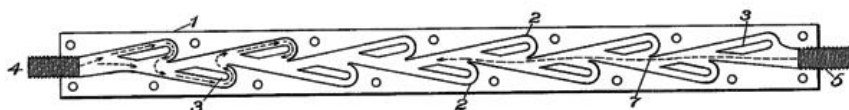


Рисунок 1 – Схема клапана Теслы

Принцип действия заключается в разбиении потока с перенаправлением вторичных потоков против основного. При прямом движении (от штуцера 5 к 4) поток лишь отклоняется на небольшой угол. При обратном же движении направление и скорость потока многократно меняются, создавая высокое сопротивление.

Применение профиля аналогичного клапану Теслы в качестве рабочей поверхности конденсационных ловушек, при прочих равных, позволит получить более оптимальные соотношения защитных свойств и пропускной способности.

Из-за больших габаритных размеров полученные ловушки будут наиболее пригодны для установки в системы с подключением насоса к камере через длинный трубопровод или колено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Valvular conduit: US1329559/ Тесла Никола (США) – 03.02.1920.