



В корпусе коаксиально сосуду установлен газопроницаемый экран, выполненный из высокотеплопроводного материала, который закреплен на корпусе при помощи высокотеплопроводных перегородок и имеет газонепроницаемый участок в зоне входного патрубка.

Такая конструкция ловушки обеспечивает равномерное распределение вымораживаемых паров по поверхности сосуда и увеличивает коэффициент захвата ловушки. Но так как экран теплый и сосуд не имеет тепловой защиты, ловушка имеет большой расход хладагента из-за высокого теплопритока к сосуду.

За счет более равномерного распределения вымораживаемых паров по рабочей поверхности ловушки возможно снизить расход хладагента, улучшить тепловую защиту экрана и сосуда, а также увеличить ресурс работы.

В работе [1] все это достигается тем, что в ловушке (см. рисунок 2), содержащей вертикальный корпус, снабженный входным и выходным патрубками, размещенный в корпусе сосуд с криогенной жидкостью и расположенный вокруг него охлаждаемый экран в виде цилиндра, выполненного из высокотеплопроводного материала, у которого верхнее днище имеет форму кольца и закреплено по верхнему диаметру на верхней части сосуда с криогенной жидкостью, экран выполнен из газопроницаемого материала, имеет входные и выходные отверстия, и в нижней части экрана расположено съемное днище, причем экран соединен с сосудом с криогенной жидкостью с помощью двух ребер, установленных на сосуде и пересекающих оси входного и выходного отверстий в экране, на внешнюю поверхность экрана, верхние днища сосуда с криогенной жидкостью, нижнее днище экрана нанесена вакуумно-многослойная изоляция, а во входном и выходном патрубках корпуса размещены тонкостенные втулки из материала с высокой отражательной способностью, например алюминиевой фольги.

В результате внесения этих изменений в конструкцию ловушки автор работы [1] смог добиться только более эффек-

тивной тепловой защиты. Но при этом так и не решены проблемы расхода охлаждаемой жидкости и увеличения ресурса работы ловушки.

Для решения оставшихся проблем предлагается разместить экран 5 эксцентрично относительно сосуда 4, причем ось экрана смещена в сторону входного патрубка 2, это позволит намораживать на сосуде больше льда без перекрытия входного отверстия 7.

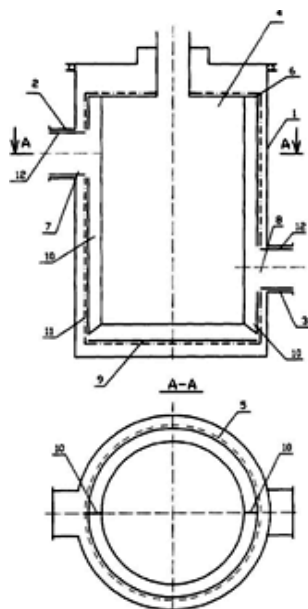


Рисунок 2 – Схема вакуумной ловушки

Кроме этого, после входного отверстия необходимо расположить рассекаватель, который более равномерно распределит поток паров по холодным поверхностям экрана и сосуда.

Внесение таких изменений в конструкцию позволит добиться уменьшенного расхода хладагента и увеличить ресурс работы ловушки.