



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3749320/24-06

(22) 05.06.84

(46) 15.05.86. Бюл. № 18

(71) Белорусский ордена Трудового Красно-
го Знамени политехнический институт

(72) В. Б. Демешкевич, В. П. Кашеев,

В. Н. Сорокин и В. А. Левадный

(53) 621.183(088.8)

(56) Патент СССР № 338001,

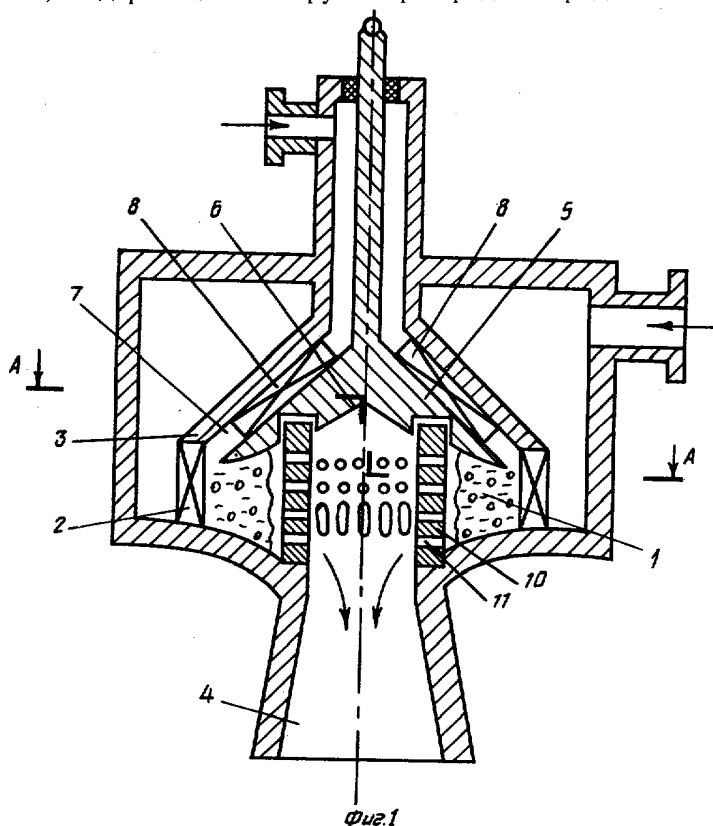
кл. F 22 G 5/12, 1970.

Авторское свидетельство СССР

№ 1110990, кл. F 22 G 5/12, 1983.

(54) (57) РЕДУКЦИОННО-ОХЛАДИТЕЛЬ-
НОЕ УСТРОЙСТВО, содержащее камеру

смешения с тангенциальными каналами по-
дачи пара в боковых стенках, выходным
соплом, центральным подвижным штоком,
снабженным наконечником-рассекателем,
выполненным с вогнутым торцом и образу-
ющим со стенками камеры смешения кольце-
вой проем, в котором установлены лопатки
завихрителя, образующие тангенциальные
каналы для подачи воды, направленные по-
путно каналам подачи пара, отличающееся
тем, что, с целью повышения эффективности
путем ликвидации приосевой кавитационной
воронки, в камере смешения соосно выход-
ному соплу размещена цилиндрическая пе-
регородка с радиальными отверстиями.



Изобретение относится к энергетике, в частности к редуционно-охлаждающим устройствам (РОУ), предназначенным для редуцирования и охлаждения перегретого пара в пускосбросных устройствах тепловых и атомных электростанций, работающих на переменных режимах.

Целью изобретения является повышение эффективности путем ликвидации приосевой кавитационной воронки.

На фиг. 1 изображено редуционно-охлаждающее устройство; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1.

Редуционно-охлаждающее устройство содержит камеру 1 смешения с тангенциальными каналами 2 подачи пара в боковых стенках 3, выходным соплом 4, центральным подвижным штоком 5, снабженным наконечником-рассекателем 6, выполненным с вогнутым торцом и образующим со стенками 3 камеры 1 смешения кольцевой проем 7, в котором установлены лопатки 8 завихрителя, образующие тангенциальные каналы 9 для подачи воды, направленные попутно каналам 2 подачи пара.

В камере 1 смешения соосно выходному соплу 4 размещена цилиндрическая перегородка 10 с радиальными отверстиями 11.

Редуционно-охлаждающее устройство работает следующим образом.

Пар высоких параметров поступает в тангенциальные каналы 2 и попадает в камеру 1 смешения. Одновременно в камеру 1 смешения через каналы 9 с закруткой в ту же сторону, что и пар, подается охлаждающая вода. Пар, выходящий в камеру 1 смешения, непрерывно подкручивает вращаю-

щийся там слой воды, барботирует через него тангенциально к перегородке 10 с отверстиями 11, охлаждаясь и снижая свое давление. Вогнутый торец наконечника-рассекателя 6 обеспечивает центробежное удержание слоя воды в камере 1 смешения без выноса воды по торцам.

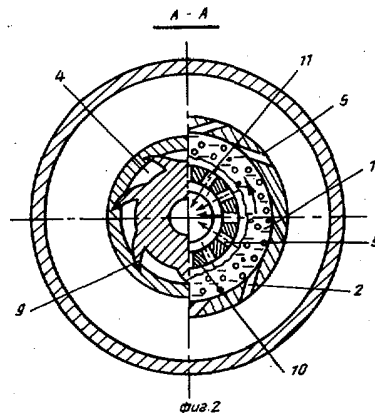
Выходящий из центробежного пароводяного кипящего слоя пар с капельками воды попадает в радиально направленные отверстия 11 перегородки 10, раскручивается и сепарируется. Сухой насыщенный пар выходит через сопло 4 в пароприемник.

В таком устройстве не происходит роста окружной скорости потока пара, вышедшего из пароводяного слоя, а это снижает гидравлические потери. Отсутствие закрученного потока пара в центральной полости камеры 1 смешения за внутренней границей пароводяного слоя не приводит к образованию кавитационной воронки, что также снижает гидравлические потери и позволяет увеличить производительность устройства, не увеличивая его массогабаритных характеристик.

Для полной раскрутки парового потока и достижения минимальных гидравлических потерь, как показали эксперименты, калибр отверстий в цилиндрической перегородке 10 должен быть в три раза меньше ее толщины.

С другой стороны цилиндрическая перегородка 10 с отверстиями 11 работает как сепаратор, отделяя пар от капель воды, что позволяет увеличить надежность.

Отверстия 11 в перегородке 10 могут быть выполнены в виде щелей.



Редактор М. Бандура
Заказ 2324/43

Составитель Т. Неверова
Техред И. Верес
Тираж 398

Корректор А. Ференц
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4