

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 201890680 (13) A1

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2018.08.31(22) Дата подачи заявки  
2015.09.18(51) Int. Cl. *F01D 1/14* (2006.01)  
*F01D 9/06* (2006.01)  
*F01D 17/08* (2006.01)  
*F01D 17/14* (2006.01)

## (54) СПОСОБ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ГАЗООБРАЗНОГО РАБОЧЕГО ТЕЛА И УСТАНОВКА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

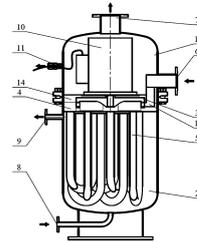
(86) PCT/RU2015/000588

(87) WO 2017/048149 2017.03.23

(71) Заявитель:  
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ТУРБОЭНЕРДЖИ» (RU)**(72) Изобретатель:  
**Левков Кирилл Леонидович,  
Левков Леонид Федорович, Новиков  
Александр Леонидович (BY)**(74) Представитель:  
**Котлов Д.В., Черняев М.А.,  
Пустовалова М.Л., Равлина Е.А.,  
Яремчук А.А. (RU)**

(57) Заявлено устройство преобразования энергии перепада давления газообразного рабочего тела, содержащее, корпус (1, 2), установленные в корпусе потребитель вырабатываемой механической энергии (10) и расширительная турбина (16), образованная корпусом (14) и расположенным в нем рабочим колесом (3) с лопатками, газоводы (5), патрубки для подвода (8) и отвода (9) теплоносителя, патрубки подвода (6) газообразного рабочего тела к рабочему колесу (3) расширительной турбины (16) и патрубки отвода (7) газообразного рабочего тела, при этом рабочее колесо установлено на валу, соединенном с валом потребителя (10) вырабатываемой механической энергии. Корпус (14) расширительной турбины (16) снабжен сопловыми каналами (4) и обратными направляющими ка-

налами (15). Сопловые каналы (4) и обратные направляющие каналы (15) расположены по окружности рабочего колеса (3) с угловыми смещениями по направлению вращения рабочего колеса (3) и соединены между собой газоводами (5), причем вход каждого газовода (5) соединен с обратным направляющим каналом (15), а выход газовода (5) соединен с сопловым каналом (4). Способ использования энергии перепада давления газообразного рабочего тела, осуществляемый в устройстве по пп.1-4, включает многократное расширение при одновременном понижении его давления и температуры и отвод вырабатываемой механической энергии, нагрев или охлаждение теплообменником в теплоносителе после каждого расширения. Осуществляют многоступенчатое последовательное расширение со скоростью потока газообразного рабочего тела на выходе из сопловых каналов каждой ступени в пределах Маха 0,3-0,5 и отношение  $U/C_{ад} = 0,5$  на каждой ступени расширения 0,5, и с равными степенями понижения давления и срабатываемого теплоперепада на всех ступенях расширения газообразного рабочего тела.



201890680 A1

201890680

A1