

Полученные научные результаты и выводы. Показаны возможности и преимущества, которые дает использование газопоршневых установок в качестве основных энергогенерирующих установок, а также приведены недостатки данного вида генерирующих устройств.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа может помочь в продвижении энергогенерирующих установок на базе газопоршневых установок, а также идеи децентрализованного энергоснабжения в общем.

Natalya Kidun, Aleksandr Şapowalow
(Belarus)

ÝOKARY NETIJELI IKI FAZALY TERMOSIFON GURLUŞLARYŇ AMALY TAÝDAN ULANYLYŞY

Çykyşda ýylylyk elektrik beketlerinde we ýyladyş jaýlarynda termosifonlar arkaly ýylylyk çalşyjylary ulanmagyň bir görnüşi teklip edilýär. Termosifonlar bilen ýylylyk çalşyjylaryny ulanmagyň mümkin bolan ugurlaryndan biri, olaryň gaz turbinalarynda ýag sowadyjysy hökmünde ulanylmagydyr. Ýylylyk elektrik beketlerinde ýylylyk hapalanmagyndan başga-da, suwuň, topragyň, howdanyň nebit we nebit önümleri bilen hapalanmagy çynlakaý meseledir. Şunuň bilen baglylykda, turbina desgalaradaky ýagy sowadyjy enjamlary işläp düzmek we gözlegleri geçirmek talap edilýär. Şeýle enjamlar ýokary ýylylyk tehniki öndürjiliginu üpjün etmelidir we suw howdanynyň nebit we nebit önümleri bilen hapalanmagyny, şeýle hem suwuň ýaga dökülmegini aradan aýyrmalydyr. Nebitde suwuň bolmagy, onuň häsiýetnamasyny düýpgöter ýaramazlaşdyrar we şunlukda adatdan daşary ýagdaýyň emele gelmegine getirip biler. Şonuň üçin, howpsuzlyk düzgünlerine laýyklykda, ulgamdaky ýagyň basyşy sowadyjy suwuň basyşyndan ýokary bolmalydyr.

Natalia Kidun Alexander Shapovalov
(Belarus)

PRACTICAL USE OF HIGH-PERFORMANCE TWO-PHASE THERMOSYPHONE DEVICES

The report proposes a variant of the use of heat exchangers with thermosyphons at thermal power plants and in boiler houses. One of the possible areas of application of heat exchangers with thermosyphons is their use as oil coolers in a gas turbine unit. At thermal power plants, in addition to thermal

pollution, pollution of water, soil, and the air basin with oil and oil products is a serious problem. In this regard, the development and research of devices for cooling oil in turbine plants is required. Such devices should provide high thermal performance and exclude pollution of the water basin with oil and oil products, as well as the ingress of water into oil. The presence of water in the oil will drastically deteriorate its characteristics and thereby create the danger of emergencies. Therefore, according to safety regulations, the oil pressure in the system must exceed the pressure of the cooling water.

Наталья Кидун, Александр Шаповалов
(Беларусь)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ДВУХФАЗНЫХ ТЕРМОСИФОННЫХ УСТРОЙСТВ

На Гомельской ТЭЦ-1 филиала «Гомельские тепловые сети» РУП «Гомельэнерго» после реконструкции установлена газотурбинная установка мощностью 25 МВт производства MitsubishiHitachiPowerSystems. Рассмотрим применение теплообменного аппарата на основе термосифона в качестве маслоохладителя газотурбинной установки.

Смазочное масло в турбоагрегатах используется для смазки подшипников турбин, агрегатов, подшипников редуктора и боковых подшипников. Некоторое количество смазочного масла передается в систему управления и управляющее устройство.

Температура слива масла с подшипников турбины составляет 60-70°C, а температура слива масла из редуктора составляет 75-80°C, что позволяет использовать в теплообменных аппаратах с термосифонами в качестве внутреннего теплоносителя не только фреон, но и дистиллированную воду при создании достаточного уровня разрежения при заправке термосифона.

В качестве охлаждающей среды, поступающей на конденсатор теплообменника с термосифонами, можно использовать 50% раствор вода-этиленгликоль, который затем подается на «сухие» вентиляторные градирни для охлаждения. Добавление этиленгликоля в охлаждающую среду позволяет избежать возникновения ледяных пробок в зимнее время в наружных циркуляционных трубопроводах контура охлаждения турбины. А принимая во внимание, что использование вентиляторных градирен позволяет создать замкнутую систему без доступа атмосферного воздуха, при добавлении ингибиторов коррозии при первичной заправке системы, это позволит значительно снизить коррозионную активность и продлить срок службы

оборудования. Предлагаемая схема охлаждения на основе теплообменника с термосифонами исключает попадание нефтепродуктов в источник водоснабжения, а охлаждающей жидкости – в систему маслоснабжения. При этом будет сохраняться высокий коэффициент теплоотдачи со стороны хладоносителя (раствора вода-этиленгликоль) и увеличиваться со стороны теплоносителя (масла).

Равномерность температурного поля испарителя термосифонного элемента позволит стабилизировать температуру масла, и при этом будет сокращаться объем обратного хладоносителя. Техническое решение данной конструкции обеспечивает простоту, надежность, ее унификацию.

Испаритель термосифона активно отбирает тепло горячего масла и по транспортной зоне передает его в конденсационную часть, где происходит передача теплоты охлаждающему раствору вода-этиленгликоль. Раствор направляется на сухие вентиляторные градирни для охлаждения, а в общем случае тепло, переданное воде, может утилизироваться.

Таким образом, представленный вариант позволяет решать проблему загрязнения окружающей среды вследствие очистки водного бассейна и почвы от загрязнения маслопродуктами, а также дает возможность использования низкопотенциального тепла.

Wladislaw Ključinskiý, Anotoliý Owsýannik
(Belarus)

RENKINIŇ ORGANIK SIKLINDÄKI TRIGENERASION DESGALARYŇ NETIJELILIGINIŇ ÝOKARYLANDYRYLYŞY

Işde Renkiniň organik siklindäki trigeneration desgalaryň, şol sanda ergin we gaz görnüşindäki kömürturşy gazyny öndürmäge mümkinçiligi bolan trigeneration desgalarynyň netijeliliginiň ýokarylandylyşynyň usullarynyň derňewleriniň netijeleri berilýär.

Vladislav Klyuchinsky, Anatoly Ovsyannik
(Belarus)

INCREASING THE EFFICIENCY OF TRIGENERATION UNITS ON THE ORGANIC RANKIN CYCLE

The paper presents the results of studies of methods for increasing the efficiency of trigeneration plants on the organic Rankin cycle, including trigeneration plants capable of producing liquid and gaseous carbon dioxide.