М.П.КУЛИК (УКРАЇНА, ІВАНО-ФРАНКІВСЬК)

ДЕЯКІ СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

(Національний технічний університет нафти і газу, вул.Карпатська, 15, m_p_kulyk@pisem.net)

Об'єкти теплової енергетики є значними джерелами викидів в атмосферне повітря шкідливих речовин, та в силу багатостадійності процесу перетворення тепла та зношеності основного технологічного обладнання характеризується низьким коефіцієнтом корисної дії та малопридатними для покриття пікових навантажень.

Деяких із вказаних недоліків позбавлені комбіновані парогазові установки, в яких звичайний паровий цикл генерації поєднується з газовим циклом, в якому менше на один етап перетворення тепла. Такі енергетичні установки не отримують широкого поширення через дороговизну турбінного (газоподібного чи рідкого) палива.

Нами запропоновано використовувати.для роботи газової турбіни тепло, отримане в результаті спалювання твердого, здебільшого низькоякісного, кам'яного вугілля по двох чи трьох стадійній схемі з використанням циклонних передтопків. Такі допоміжні пристрої оснащуються рубашками охолодження, в яких циркулюють різні газові суміші, що нагріваються теплом від спалювання вугілля, на процес спалювання подається атмосферне повітря, збагачене киснем.

Для передачі тепла від полум'я до сумішей використовуються сучасні теплопередавальні елементи – теплові трубки, змінюється конструкція котельного блока,

Теплова установка, яка включає поєднання парової турбіни з газовою (чи повітряною) має вищий коефіцієнт корисної дії за рахунок зменшення в газовому циклі етапів перетворення тепла.

В такій установці стандартної потужності спалюється менша кількість вугілля, що знижує питомі валові викиди шкідливих речовин в розрахунку на одиницю потужності. Це посилюється при використанні таких установок для покриття пікових навантажень. Адже, газова турбіна швидко може набирати потужність, гнучно її змінювати, до того ж в газовій частині викидується також менша кількість шкідливих речовин.

M.P KULYK (UKRAINE, IVANO-FRANKIVSK)

SOME WAYS OF ENERGY EFFICIENCY AND ENVIRONMENTAL SAFETY OF OBJECTS OF HEAT ENERGY.

(National Technical University of Oil and Gas, str. Karpatska, 15, m_p_kulyk@pisem.net)

Of thermal energy are significant sources of air emissions of harmful substances, and because multistage conversion process heat and wear of the main process equipment is characterized by low efficiency, and little use to cover peak loads.

Some of these flaws deprived of combined cycle gas turbine in which conventional steam cycle generation combined with the gas cycle in which at least one phase transformation heat. These power plants are not widely used because of Expensive turbine (gas or liquid) fuels.

We suggest to use for gas turbine heat obtained by the combustion of solid, mostly low-quality, coal for two or three phasic scheme using cyclone before-furnace. These assistive devices are equipped with cooling casings, in which circulating various gas mixtures that are heated with heat from burning coal, the combustion process is atmospheric air enriched with oxygen.

To transfer heat from the flame to the mixture, modern heat exchange elements - heat pipes, changing the design of boiler unit.

Heat setting that includes a combination of steam turbine with a gas (or air) has a higher efficiency by reducing the gas cycle stages of transformation heat.

In this installation standard power burned fewer coal, which reduces the specific gross emissions per unit of capacity. This increases the use of such facilities to cover peak loads. After all, a gas turbine can quickly gain power, flexibly its change, moreover, the gas is released as part of a smaller amount of harmful substances.