

тю вентиляційної системи і збалансованістю витрат припливного та видаляемого повітря.

ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ПРИ РОБОТІ ТЕПЛОУСТАНОВОК

Сірий О.Ю.

Науковий керівник – Міланко В.А., асистент

Однією з найважливіших проблем, що стоять зараз перед енергетикою нашої країни, є виснаження паливно-енергетичних ресурсів на фоні все більш інтенсивного росту енергоспоживання. Основними напрямками економічного розвитку передбачена програма розвитку паливно-енергетичного комплексу та економії енергоресурсів. Зокрема, планується перехід на енергозберігаючі технології виробництва, скорочення всіх видів енергетичних втрат і підвищення рівня використання вторинних енергоресурсів (ВЕР).

Значна економія паливно-енергетичних ресурсів може бути досягнута при ширшому залученні в паливно-енергетичний баланс країни вторинних енергоресурсів, наявних практично у всіх галузях промисловості, де застосовуються теплотехнічні процеси, в першу чергу високо температурні. Коефіцієнт корисного теплоспоживання для багатьох процесів не перевищує 15-35 %. ВЕР можна використовувати в якості палива або безпосередньо (без зміни виду енергоносія), або за рахунок вироблення теплоти, електричної енергії, холоду, механічної роботи в утилізаційних установках.

Застосування котлів-утилізаторів істотно підвищує ефективність роботи обладнання. Котли утилізатори дозволяють отримувати:

- гарячу воду - застосовуються на об'єктах, які відчувають потребу в гарячій воді і дозволяють оптимізувати витрати на тепло, використовуючи на корисні потреби тепло вихлопних газів котелень або газопоршневих електростанцій;

- пар – застосовуються на об'єктах, що використовують велику кількість пари для технологічних потреб.

До переваг парових котлів-утилізаторів відноситься зменшення відведення тепла в атмосферу і більш ефективне використання палива. Залежно від типу, котли-утилізатори можуть бути: парові і водогрійні; оснащені допалювальним пристроєм або без нього; одного, двох або трьох рівнів тисків; вертикального і горизонтального профілю; підвісні та на опорах.

При роботі котла в якості парового – барабан заповнюється водою тільки до середини. В останньому випадку пара, що виділяється з

води, надходить в паровий простір, звідки через патрубок, що знаходиться у верхній частині барабана, або з сухопарнику відводиться до споживача. Поповнення випаруваної води проводиться по спеціальній трубі. Водогрійний КУ (рис. 1) служить для отримання гарячої води для використання в системах опалення, вентиляції та гарячого водопостачання. Водогрійні котли-утилізатори зазвичай називаються утилізаційними економайзерами, або підігрівниками.

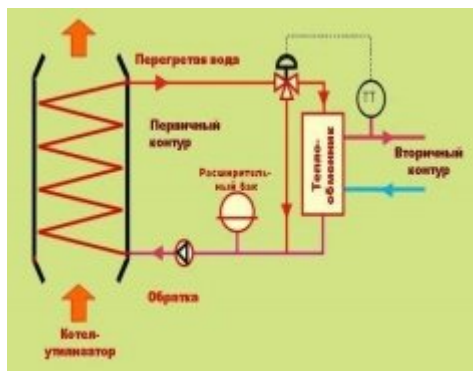


Рисунок 1 – Схема роботи водогрійної установки

Застосування парових котлів-утилізаторів в промисловості, будівництві та сільському господарстві дозволяє реалізовувати енергозберігаючі технології. Великі котли-утилізатори не мають всіх елементів котлоагрегату. Відходячі вторинні гази потрапляють відразу на поверхні нагрівання (економайзер, випарник, пароперегрівача). Повітрянагрівач і топка в котлах-утилізаторах відсутні, так як гази, що використовуються в котлі, утворюються в технологічному процесі основного виробництва.

В даний час стали з'являтися котли-утилізатори, які містять камеру допалювання газів, що відходять. Щоб усунути осідання частинок сажі на робочих поверхнях котла, слід передбачити високі швидкості газу. Досліди показують, що котел-утилізатор працює задовільно при швидкості газу в трубах не менше 25-30 м / сек. При цих швидкостях газовий потік знаходиться в режимі так званого самообдува теплообмінних поверхонь, так що сажа не осідає на них.

Таким чином, застосування котлів-утилізаторів в системах утилізації теплоти дозволяє більш повно використовувати енергію палива в енергетичних установках, що істотно підвищує їх ефективність.