УДК 621.165

К.Г. ЦАП, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
І.А. НЕМИРОВСЬКИЙ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Когенераційна установка для водогрійної котельноїв Харківських теплових мережах

Головною стратегією розвитку народного господарства передових країн ЄС стає забезпечення стабільного та ефективного економічного зростання за рахунок впровадження енергозберігаючих заходів.На сьогодні житлово-комунальне господарство (ЖКГ) є найбільшим споживачем паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР)

Головна задача це скорочення споживання енергоресурсів на вироблення та транспортування теплової енергії, а саме зниження витрат електричної енергії, дозволить знизити тарифи на теплову енергію для споживачів.

Об’єктом дослідження є водогрійна котельняКомінтернівського району з встановленою тепловою потужністю 400 Гкал\год. і встановленим електричним навантаженням 5829 кВт. У складі котельні 4 котла ПТВМ-100. ККД котлів – 91 %. Основними електроприймачами є мережеві, циркуляційні та підживлюючи насоси, та вентилятори. З метою скорочення втрат електричної енергії на котельні встановлені ЧРП. Враховуючи значне споживання покупної електроенергії, яка є другим за витратами коштів у собівартості теплоенергії, доцільно розглянути можливість вироблення електроенергії на власні потреби за рахунок встановлення своїх агрегатів.

Вирішення даної проблеми можливо за рахунок використання газопоршневих установок. Враховуючи, що додаткові газопоршневі установки потребують використання дефіцитного природного газу, можливо використати вихідні гази (ГПД), як додаток фізичної теплоти безпосередньо у самому котлі, а теплоту системи охолодження на підігрів сітьової води. Це дозволяє знизити витрати палива на самому котлі та виробляти електроенергію на власні потреби.

З вивченням літературних джерел таке рішення є новим. У роботі проведено на підставі аналізу добових графіків споживання електроенергії вибір ГПД необхідної потужності та зроблені розрахунки скорочення витрат палива на котлах. Таким чином фактичним встановлено міні-ТЕЦ на базі ГПД.

В результаті аналізу п’яти котелень м. Харкова бачимо, що споживання електроенергії в літній та зимовий періоди відрізняється в $2 – 2{,}5$ рази що говорить про доцільність встановлення двох електрогенеруючих установок. Це дасть можливість працювати двом установкам в зимову пору року, а в літній період (при найменшому навантаженні) один з агрегатів зупинити, другий залишити в роботі, що забезпечить максимальну економічність двигуна.