

ҲАВОЛИ ИССИҚЛИК АЛМАШИНУВ ҚУРИЛМАСИНИ ИССИҚЛИК ИСРОФИНИ КАМАЙТИРИШ ОРҚАЛИ ҚУРИЛМАНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Мамадалиева Лола Камилджановна,
dsc.lkm@gmail.com техника фанлари доктори, доцент.

Аҳмаджонов Тохиржон Маруф ўғли.
marufovshoxruxbek@gmail.com Саноат иссиқлик энергетикаси таянч докторанти
Фарғона Политехника институти
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7668505>

Аннотация: Бу мақола иссиқлик алмашинув қурилмасидаги иссиқлик исрофини камайтиришга бағишланган бўлиб, мақолада ҳаво совутгични иссиқлик исрофини камайтириш орқали қутилатган бир нечта фойдалари ҳақида малумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: иссилик, энергия, иссиқлик ўтказувчанлик, қурилма иссиқлик алмашинуви, ҳарорат, иссиқлик юқотилиши, иссиқлик баланси, газ турбина, фойдали иш коэффициентлари, самарадорлик.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДУШНОГО ТЕПЛООБМЕННОГО УСТРОЙСТВА ЗА СНИЖЕНИЕ ТЕПЛОТХОДОВ

Аннотация: Эта статья посвящена снижению тепловых потерь в теплообменнике, и в статье представлена информация о нескольких преимуществах, которые можно ожидать от снижения тепловых потерь воздухоохладителя.

Ключевые слова: теплота, энергия, теплообмен, устройство теплообмена, температура, теплотери, тепловой баланс, газовая турбина, коэффициент полезной работы, КПД.

INCREASING THE EFFICIENCY OF AIR HEAT EXCHANGER FOR REDUCING HEAT WASTE

Abstract: This article focuses on reducing heat loss in a heat exchanger and the article provides information on several benefits that can be expected from reducing heat loss in an air cooler.

Key words: heat, energy, heat exchange, heat exchange device, temperature, heat loss, heat balance, gas turbine, efficiency, efficiency.

КИРИШ

Бугунги кунда республикаимизнинг барча соҳаларида амалга ошириляётган ислохотлар албатта оғир ва енгил саноатни, ишлаб чиқариш соҳаларини ҳам четлаб ўтаётгани йўқ. Юртимизда кўплаб янги завод, фабрика, кичик ва хусусий корхоналарнинг барпо этиляётгани, ўз навбатида, электр энергия истеъмолининг кескин ортишига сабаб бўлмоқда. Бу эса ўз навбатида ишлаб чиқариляётган энергия ҳажмини кескин равишда ортириш зарурлигини кўрсатмоқда. Давлат бошқарув органлари ҳам буларни инобатга олган ҳолда янги қарор, фармойишлар қабул қилишмоқда. Хусусан қуйидагиларни “Ўзбекенерго” АЖ Илмий-техника маркази фаолиятининг асосий вазифалари этиб белгиланган:

-электр энергетикасини ривожлантиришнинг долзарб илмий-технологик вазифаларини ҳал этишга йўналтирилган ишланмалар ва амалий илмий тадқиқотларни олиб бориш;

-электр энергетика соҳасида истиқболли маҳаллий ишланмаларни, шунингдек илғор хорижий технологиялар ва ускуналарни апробация қилиш, синаб кўриш ва амалиётга тадбиқ этиш;

-республикада электр энергетикани янада барқарор ривожлантириш стратегия-сини ишлаб чиқиш ва бунинг асосида электр энергетикасини, жумладан, қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланишни жадал кенгайтириш ҳисобига ўрта ва узоқ муддатли истиқболга мўлжалланган модернизациялаш ва ривожлантириш дастурларининг лойиҳаларини тайёрлаш;

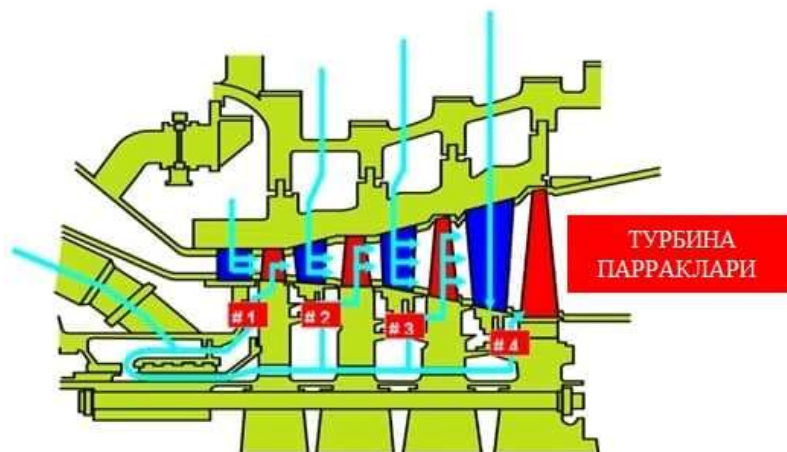
-биринчи навбатда, истеъмолчилар томонидан йўл қўйилаётган исрофгарчиликларни камайтириш, электр энергияни узатиш ва тақсимлаш технологияларини такомиллаштириш ҳисобига иқтисодиётда энергия самарадорлигини ошириш ва энергия сарфини қисқартириш ҳолатини чуқур ўрганиш ҳамда шулар юзасидан янги таклифлар ишлаб чиқиш [1].

Ушбу қарор ижросини таъминлаш мақсадида биз замонавий ИЭСлардаги қурилмаларни реконструкция қилиш орқали иссиқлик электр станциясининг иқтисодий самарадорлигини ошириш ҳамда амортизация харажатларини камайтириш вазифасини ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик. Бизга маълумки, ҳозирги кунда қурилаётган замонавий ИЭСларда энг замонавий технологиялардан фойдаланилмоқда, аммо бу технологияларда ҳам камчиликлар мавжуд бўлиб улардан бири “Иссиқлик йўқотилиши” ҳисобланади.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Замонавий ИЭСларда асосий қурилма бу газ турбинаси бўлиб, иш режимида унинг барча қисмларини совутиб туриш қурилманинг хавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлаб беради. Газ турбинани совутувчи жисм сифатида газ турбина билан битта валда жойлашган ҳаво сиқиш компрессоридан чикувчи ҳаводан фойдаланамиз.

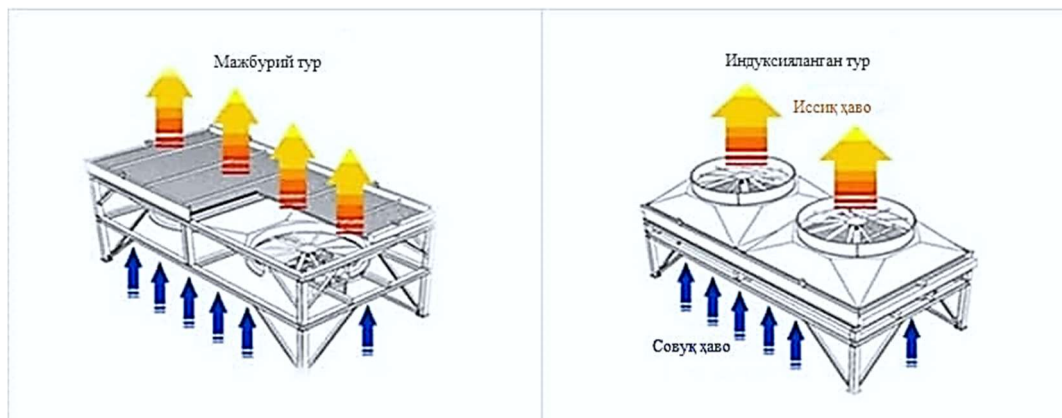
Компрессордан олинган отборлар газ турбинанинг турли қисмларини совутишга хизмат қилади



Шу билан бирга компрессорни 17-погонасидан олинган 450-градусдаги ҳаво газ турбинани роторини қиздиришдан олдин “ҳаво совутувчи ва газни қиздирувчи” қурилма ёрдамида 220-230 градусгача совутилади. Ҳавони совутувчи жисм сифатида 110-градусли табиий газдан фойдаланамиз. Табиий газ ҳавони совутиб ўзининг ҳарорати 190-210 градусгача ортади ва газ турбинада ёқилғи сифатида фойдаланилади. Газни қиздиришни асосий сабаби, ёнишни яхшилашдир.

Бу қурилма бир вақтнинг ўзида ҳавони совутиш ҳамда газни қиздириш вазифасини бажаради.

Аммо бу қурилманинг асосий камчилиги, кўп миқдордаги иссиқлик энергиясини исроф бўлишидандир. Қурилма тахминан 100- градусдаги ҳавони атмосферага чиқариб юборади.



Бизнинг таклифимиз шундан иборатки, исроф бўлаётган иссиқликдан унумли фойдаланиш учун қурилманинг устки қисмига иссиқликни қабул қилувчи катта юзага эга бўлган ҳамда юқори иссиқлик ўтказувчанлик хусусиятига эга бўлган сув қувурларини зиг-заг усулида ўрнатиш орқали қурилманинг самарадорлигини янада ошириш ҳамда қўшимча олинган иссиқ сувни технологик жараёнларда фойдаланишдан иборатдир.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА МУҲОКАМА

Қурилмани самарадорлигини ошириш технологик жараёнлар учун сарфланадиган харажатларни камайтиради ҳамда қўшимча технология учун кетадиган харажатни тежаш имконини беради, бу эса ишлаб чиқарилаётган маҳсулот таннархини пасайишига олиб келади.

Технологияни такомиллаштириш орқали олинган 80-90⁰ ҳароратга тенг сувни кўпгина мақсадларда фойдаланишимиз мумкин:

➤ юқори ҳароратли станциянинг ички эҳтиёжи учун фойдаланишимиз мумкин. Улар қаторига қуйдагиларни киритиш мумкин:

- маълум бир биноларни иситиш учун;
- сувни қайта ишлаш цехига, қайта ишланадиган сувни кимёвий ишлов беришдан олдин бирламчи иситишда фойдаланиш;
- шу билан бирга олинган иссиқ сувни “Утилизацион Қозонга” йўналтириш орқали қурилманинг тежамкорлигини ҳамда фойдали иш коэффициентини яхшилашга эришишимиз мумкин.

Қозон Утилизаторга бериш орқали биз қуйдаги устунликларга эришишимиз мумкин:

1-Қозон Утилизатор таркибига кирувчи “Рециркуляция” тизимини такомиллаштишига ҳамда унга кетувчи амортизация харажатларини камайтиришга эришилади;

2- Газ ёқилгини қозон утилизатордан келувчи сув ёрдамида иситувчи қурилмадан воз кечиш имконини беради;

3- Газ турбина роторини совутиш учун компрессорни 17-чи поғонасидан олинган ҳавони совутиш учун фойдаланиладиган қурилмадан воз кечиш имконини беради;

4- Буғ турбинасида муаммо юзага келганда газ турбинани ишда қолдириш имкони яратади.

ХУЛОСА

Замонавий иссиқлик электр станцияларида “Ҳавони совитувчи ва табиий газни қиздирувчи” қурилмани такомиллаштириш орқали станциянинг амартизация харажатларини камайтириш орқали станциянинг фойдали иш коэффициентини ошириш имконини беради. Бу эса электр энергия таннархини камайтиришга олиб келади.

Адабиётлар:

1. <http://www.lex.uz/ru/docs/-3007953?otherlang=1>, 13.07.2016даги 2559 сонли президент қарори 2- банди.
2. Mitsubishi hitachi power systems компанияси Тўрақўрғон ИЭС қурилиш конструктив лойиҳаси китоби 1-жилд.
3. Mitsubishi Hitachi Power Systems компанияси Тўрақўрғон ИЭС қурилиш Қўлланмаси: 6.5.2 ва 6.11–бандлари.