

THE IMPORTANCE AND MODERN STATUS OF AUTOMATION OF THE FUEL BURNING PROCESS IN GAS BURNING FURNACES

Ibragimov Islamnur,
Farkhodov Sunnat Umar Ogli,
Sherbutaev Tulkin Turaevich,
Khudaikulov Sherobod

Karshi Institute of Engineering Economics, Assistant Professor of Automation
and Control of Technological Processes

Annotation:

The role of automation in the efficient organization of the operation of gas furnaces is very important. Although several systems are currently proposed for automatic control of this process, there is no need to completely eliminate gas wastage. This, in turn, ensures that the gas burns completely and no gas is wasted

Keywords:

Gas Stove, Extreme Straightening Systems, Optimal Control Object, Adaptive Systems, Automated Optimization System

ГАЗ ЁНУВЧИ ПЕЧЛАРДА ЁЌИЛЃИНИ ЁНДИРИШ ЖАРАЁНИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ АЊАМИЯТИ ВА ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ

Ибрагимов Ислонмур, Фарходов Суннат Умар Ўғли, Шербўтаев Тўлқин Тўраевич,
Худайкулов Шеробод

Қарши Муҳандислик Иқтисодийёт Институти, "Технологик жараёнларни автоматлаштириш
ва бошқарув" кафедраси ассистенти

Аннотация:

Газ ёндирувчи печларнинг иш жараёнини самарали ташкил этишда автоматлаштиришнинг ўрни жуда катта. Ҳозирги кунда бу жараённи автоматик бошқариш учун бир нечта тизимлар таклиф этилаётганига қарамай газ исрофининг олди тўлиғича олинганча йўқ Экстремал ростлаш системаларидан фойдаланган ҳолда печларда ёқилғини ёқиш жараёнини бошқаришни автоматик оптимизациялаш ёниш жараёнини самарадорлигини ошириш ва энг асосийси ташқи муҳитга жаралаётган экология учун зарарли бўлган ис газининг камайишига эришиш имконини беради. Бу эса ўз навбатида газнинг тўлиқ ёнишини ва газ исрофи юзага келмаслигини таъминлайди.

Калит сўзлар:

Газ ёндирувчи печ, Экстремал ростлаш системалари, Оптималл бошқариш Обьекти, Адаптив тизимлар, автоматлаштирилган оптималлаштириш тизими

Газ ёндирувчи печларда ёқилғини ёндириш жараёнида бир нечта муаммолар вужудга келади. Уларни ҳал этиш эса ишлаб чиқариш самарадорлигига катта ижобий таъсир кўрсатади. Юзага келадиган муаммоларни ҳал этишда автоматлаштирилган бошқариш

тизмларининг ўрни катта. Айни автоматик ростлаш туфайли газ ёндирувчи печларда ёқилғини ёндириш жараёни талаб қилинган режимда ишлайди ва газ ёниши оптимал режимда амалга ошади. Хавфсизликнинг автоматик назорат қилиниши туфайли авария ҳолатларининг олди олинади.

Газ ёндирувчи печларда ёқилғини ёндириш жараёнини автоматлаштириш туфайли ёқилғидан фойдаланиш самарадорлиги ошади. Чунки газ ва ҳаво сарфлар нисбатининг автоматлаштирилган тарзда ростланиб турилиши сабабли газ ёқилғисининг исроф бўлишига йўл қўйилмайди. Тежамкорлик билан газни ёқиш, атмосферага чиқаётган чиқинди газларнинг миқдорини камайтириш ва шу билан бир қаторда сарф харажатларни камайтириб самарадорликка эришиш қийин ва айни вақтда ўзаро қарама қарши йўналишдаги масалалардир. Мана шу масалаларни бир вақтда оптимал ҳал этиш учун ҳар бир параметр қиймати аниқ ўлчаниши ва ростлаш, назорат жуда катта аниқликда амалга оширилиши лозим. Бу эса автоматлаштирилган бошқариш тизими ёрдамида амалга оширилади. Печларда ўрнатилган горелкалардаги аланга мавжудлигини назорат қилиш ва агар аланга мавжуд бўлмаса автоматлаштирилган тарзда газ берилишини тўхтатиш авария ҳолатларининг олдини олади.

Ҳозирги кунда газ ёндирувчи печларда ёқилғини ёндириш жараёнини автоматлаштириш бўйича дунё миқёсида кўпгина изланишлар олиб борилмоқда.

Дот. Навиков О.Н ва проф. Шкаровский А.Л лар эса газ ёндирувчи печларда ёқилғини ёндириш жараёни энергоекологик оптималлаш масаласини қўйган ва бу масалани ҳал этишда реал вақт давомида газ ва ҳаво сарфлари нисбатини сошлаб туришни таклиф қилган. Тежамкорлик билан газларни ёқиш, атмосферага чиқаётган чиқинди газлар миқдорини камайтириш ва сарф харажатларни камайтириш бир вақтнинг ўзида ўзаро тесқари масалалигини ҳисобга олсак, бу изланиш эътиборга лойиқ. Газ тежамкорлиги масаласи чиқинди газлар миқдорини камайтириш орқали ечилади. Бу масала ечилиш асносида атмосферага чиқаётган чиқинди газлар миқдори камаяди. Чиқинди газлар миқдорини минимал даражада камайтириш учун “ ҳаво – газ ” нисбатини режимида бошқариш масаласи қўйилади.

Парсункин Б.Н ва Андреев С.М саноат печларида ёқилғини ёқишнинг оптимал энергия тежовчи бошқариш тизимини таклиф қилган. Уларнинг фикрига кўра, ёқилғини ёқишнинг ҳаво ва газ сарфлари пропорсияси ва ҳаво сарфини стабиллаштириш коэффициенти кани бошқариш усуллари саноат печларининг нестационар иш режимида етарлича эффект бермайди. Чунки газ ва ҳаво сарфлари ўзаро чиқизли боғланмаган ва назорат қилинмайдиган ғалаён таъсирларга тайёр эмас. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда Парсункин Б.Н ва Андреев С.М газ ва ҳаво сарфлари боғлиқлигини бошқаришнинг излаш методини таклиф этган. Амалиётга излаш методи ўзида иккита контурни жамлаган. Биринчи контур газ хавфсиз ёниши мумкин бўлган ҳаво сарфини аниқлайди. Ғалаён таъсирларни ҳисобга олади. Иккинчи контур эса максимал ҳароратли аланга олиш мумкин бўлган газ – ҳаво сарфлари нисбатини олдиндан маълумотлар киритилган маълумотлар омборидан излаб топади ва шу режимга ўтказди.

Кўриб ўтганимиздек, газ ёндирувчи печларда ёқилғи ёқиш жараёнини автоматлаштириш бўйича жуда кўп изланишлар олиб борилган ва олиб борилмоқда. Бу изланишлар натижаси ўлароқ усуллар, методлар ва комплекс системалар таклиф қилинган. Аммо, саноатнинг ривожланиши натижасида сарф харажатларни камайтириб, самарадорликни ошириш масаласи долзарблигича қолмоқда. Яна бир томондан атмосферага ажралаётган чиқинди газлар миқдорини максимал даражада камайтириш вазифаси турибди. Бу вазифаларни бажариш учун замонавий автоматлаштириш системаларидан самарали фойдаланиш, ёниш жараёнини янада оптималлаштириш ва ёқилғи тежамкорлигига эришиш учун энг сўнгги замонавий ўлчов асбобларидан фойдаланиш лозим.

Адабиётлар

1. Парсункин Б.Н. Оптимизация управления технологическими процессами в металлургии: монография / Б.Н. Парсункин, С.М. Андреев, У.Б. Ахметов. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. университета им. Г.И. Носова, 2006. – 198 с
2. Парсункин Б.Н. Система экстремального регулирования топливо – воздух / Б.Н. Парсункин, С.М. Андреев, А.В. Леднов // Электротехнические системы и комплексы: межвуз. сб. науч. тр. – Магнитогорск, Изд-во Магнитогорск. гос. техн. университета им. Г.И. Носова, 2001. – С. 262-269.
3. Self-adjusting control system of fuel burning in industrial furnaces. Yusupbekov A.N., Abdukadyrov A.A., Ibragimov I., "International Scientific and Practical Conference" Innovative ideas of modern youth in science and education", 363--364, 2019.
4. Парсункин Б.Н., Андреев С.М., Ахметов Т.У., Бондарева А.Р. Оптимальное энергосберегающее управление сжиганием топлива в промышленных печах. Russian Internet Journal of Industrial Engineering. 2013. №1
5. E.Ulzaev, Sh.N.Narzullaev, & O.N.Norboev. (2021). Substantiation of application of artificial neural networks for creation of humidity measuring devices. Euro-Asia Conferences, 1(1), 86-91.
6. Куропаткин П.В. Оптимальные и адаптивные системы: Учеб. пособие для вузов. - М.: Высш. школа, 1980. - 287с., ил.
7. Парсункин Б.Н. Оптимальное энергосберегающее управление сжиганием топлива в промышленных печах / Б.Н. Парсункин, С.М. Андреев, Т.У.
8. Mallayev Alisher Rajabaliyevich, Xusanov Suban Nurillayevich Estimation of Parameters of Settings of Regulators Based on Active Adaptation Algorithm. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. IJARSET. Vol. 6, Issue 8, August 2019. p.10376-10380
9. Маллаев А.Р. Пропорционал-интеграл регуляторни созлашнинг оптимал параметрларини ҳисоблаш. Инновацион технологиялари., Қарши, 2014, №4, 59-64 бетлар