

CAUSES OF ATMOSPHERIC AIR POLLUTION AND POSSIBILITIES FOR ITS PROTECTION

RM Yusupaliev, FA Kasymova,
Undergraduate
AN Unarov

It is known that today, due to the rapid development of technological processes, the demand for fuel resources in energy and other industries is growing.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИНГ ИФЛОСЛАНИШ САБАБЛАРИ ВА УНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Р.М.Юсупалиев, Ф.А.Касимова, магистрант А.Н.Унаров

Маълумки, ҳозирги даврда технологик жараёнларнинг тезкорлик билан тараққий этиб бориши сабабли, энергетика ва бошқа ишлаб чиқариш соҳаларида ёқилғи ресурсларига бўлган талаб тобора ортиб бормоқда.

Бу соҳаларда ёқилғи сифатида ишлатиладиган ҳар қандай органик ёқилғиларнинг ёниши жараёнида, ёқиш манбаларидан атроф муҳитга турли хил заҳарли чиқинди моддалар тарқалади.

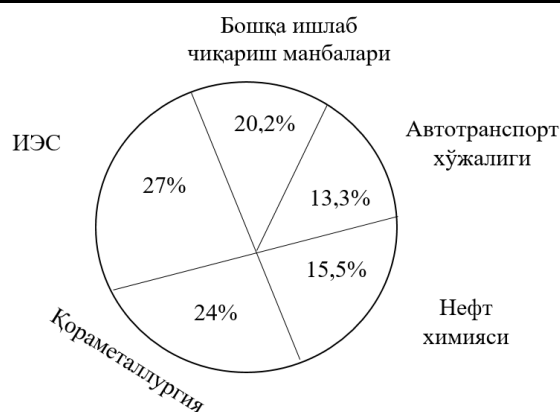
ИЭСларни ва ишлаб чиқариш печларининг ишлаш даврида турли хил ёқилғиларнинг ёниши натижасида атроф муҳитга қаттиқ ҳолатдаги курум, кул ва чанг заррачалари, газсимон ҳолатдаги заҳарли олтингугурт оксидлари (SO_2 , SO_3) азот оксидлари (NO , NO_2) ва ҳар хил органик бирикмалари тарқалади.

Масалан, умумий қуввати 2,4 млн.кВт бўлган замонавий ИЭСда бир кеча кундузда 20 минг тонна кўмир ёқилади. Шу миқдордаги кўмирнинг ёқиши натижасида, агар кўмир таркибида олтингугуртнинг миқдори 1,7%ни ташкил қилса, 680 тонна олтингугурт оксиди, 120-240 тоннагача кул маҳсулотлари, 200 тонна азот оксидлари ҳосил бўлади ва тутун гази билан биргаликда атроф муҳитга тарқалади.

Металлургия ва кокс химияси заводларининг ишлатилишида чанг заррачалари, азот, олтингугурт ва карбонат ангидрид газлари билан биргаликда, темир оксидлари, аммиак, фенол, фтор бирикмалари каби заҳарли моддалар, нефт химияси ва бошқа химиявий ишлаб чиқариш корхоналарининг ишлаши жараёнларида, асосан кўп миқдорда водород сульфид (H_2S) углерод оксиди, ҳар хил органик кислоталар, альдегидлар, кетонлар атроф муҳитга тарқалади.

Айниқса, автомобил ва самолётсозлик манбалари атроф муҳитни турлихил чала ёниш маҳсулотлари сифатида, метан CH_4 , этан C_2H_6 бензол, ацетилен C_2H_2 толуол $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ каби заҳарли моддалар билан, ер юза қатламларини ифлослантирилади.

Агарда 1-расмда кўрсатилганидек, турли манбалардан атроф муҳитга тарқалаётган чиқинди маҳсулотларнинг умумий миқдорини 100% деб қараладиган бўлса,



булардан 27%и ИЭСлари, 24%и қора металлургия 15,5%и нефт химияси, 13,3%и автомобил хўжалиги зиммасига, қолган 20,2%и бошқа ишлаб чиқариш корхоналарига тўғри келади. Бу келтирилган маълумотлардан кўринадики, атроф муҳитни энг кўп ифлослантирувчи манбалар ИЭСлар, кейин қора металлургия корхоналари ҳисобланади.

Қуйидаги 1.1-жадвалда турли хил манбалардан атроф муҳитга тарқаладиган моддаларнинг турлари келтирилган.

1.1-жадвал
Турли хил манбалардан атмосферага тарқаладиган моддалар

Манбалар тури	Қаттиқ заррача чиқиндилар	Газсимон чиқиндилар
Қозон қурилмалари ва ишлаб чиқариш печлар	Кул, қурум	NO _x , SO ₂ , CO органик кислоталар ва альдегитлар
Автомобил ва самолёт хўжалиги	Қурум	H ₂ S, CO углеводородлар ва альдегитлар
Нефтни қайта ишлаш корхоналари	Чанг, қурум	SO ₂ , H ₂ S, NH ₃ , NO _x , CO органик кислоталар, альдегидлар, меркоптанлар
Химия корхоналари	Чанг, қурум	H ₂ S, CS ₂ , CO, органик моддалар учувчан заҳарли суюқ моддалар ва бошқалар
Металлургия ва кокс химияси	Чанг, темир оксидлар қаттиқ, қурум	SO ₂ , CO, NH ₃ , NO _x фтор норганик ва органик заҳарли бирикмалар ва ионидлар
Қурилиш материаллари ишлаб чиқариш корхоналари	Чанг заррачалари чиқиндилар	CO органик ва норганик бирикмалар газсимон чиқиндилар

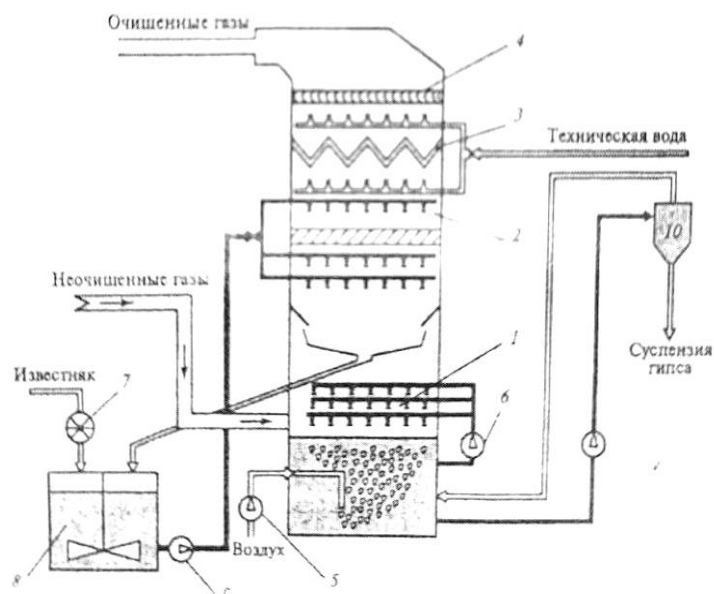
Қаттиқ ва суюқ ёқилғи ёқиладиган электр станцияларда атроф муҳитда асосан олтингугурт ва азот оксидлари кўп миқдори тарқалади. Шу сабабли, ҳозирги вақтда кўпгина тараққий этган мамлакатлар, ИЭСларидан атмосферага тарқаладиган олтингугурт оксидларининг миқдорини камайтиришда қуйидаги уч хил усуллар қўлланилмоқда:

- 1) Ёқилғиларни ёқишдан олдин, таркибидаги олтингугурт бирикмаларидан тозалаш. Бундай усул асосан газсимон ёқилғиларда қўлланилади.
- 2) Ёқилғиларни ёқиш жараёнида, таркибидаги олтингугурт бирикмалар миқдорини камайтириш. Бу усул асосан қаттиқ ёқилғиларда қўлланилади.
- 3) Ёқиш маҳсулотлари тутун газини, олтингугурт оксидларидан тозалаш. Бу усул қаттиқ ва суюқ ёқилғилар ёқиладиган ИЭСларда қўлланилади.

Газсимон ёқилғиларни ёқиш олдидан тозалаш, махсус газни қайта ишлаш корхоналарида амалга оширилади. Табиий газлар таркибида олтингугурт бирикмалари, асосан H₂S ҳолатида бўлади.

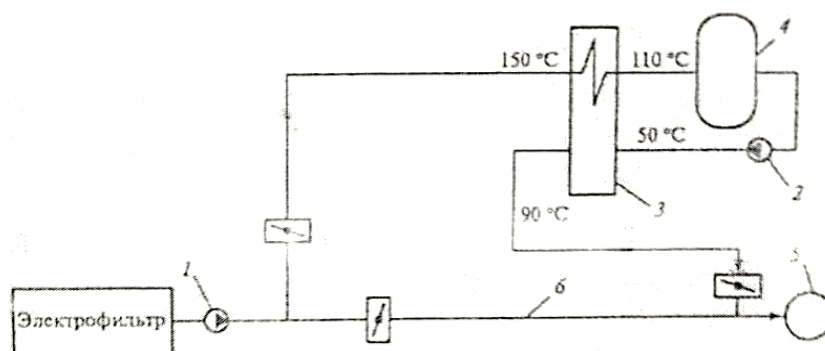
Бу жараёнда табиий газларни H_2S бирикмасидан тозаланиш даражаси 0,001% гача бўлади. Суюқ ёқилғиларни олтингугурт бирикмалардан тозалаш асосан ёқилғиларни католитик усулда парчалашдан иборат бўлиб, бу ҳолда таркибидаги S бирикмалар H_2S ҳолатига ўтказилиб сўнг элементар S ҳолатига айлантирилади.

Суюқ ёқилғиларни S бирикмаларидан тозалашда АҚШ маълумоти бўйича бир тонна мазут таркибидаги олтингугурт миқдорини 3% дан 1%га тушуриш учун 7 доллар иқтисодий ҳаражат сарфланиши маълум қилинган. Тутун газини олтингугурт оксидларидан тозалаш куйидаги 1-расмда кўрсатилганидек, махсус қурилмалар ёрдамида амалга оширилади.



Тутун газини SO_x газлардан тозалаш қурилмасининг схемаси.

1 – тутун газини SO_x газларидан 2 – иккинчи тозалаш зоналари;
3 – тутун газини механик ифлосликлардан ювиш; 4 – сув томчиларининг тутилиб қолишини; 5 – ҳавони юбориш; 6 – циркуляция насоси; 7- оҳак майдалагич; 8 – аралаштиргич; 9 – оҳак эритмасини юборувчи насос;
10 – гидроциклон.



Қурилманинг ИЭСларда ўрнатилиш схемаси.

Бунда 1,2 – тутун тортиб олувчи димасослар; 3-регенератив иссиқлик алмаштиргич; 4-абсорбер; 5- тутун чиқарувчи труба; 6-байпас линияси.

Бу усулда тутун газининг SO_x газларидан тозаланиш даражаси анча юқори, яъни 95-98% ташкил қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.С.Копылов, В.М.Лавыгин, В.Ф.Очков. Водоподготовка в энергетике. М., Издательство МЭИ, 2006 г.
2. “Правила технической эксплуатации электростанций и сетей РУз” М.Энергоиздат. 2005 г.
3. А.И.Абрамов и др. “Повышение экологической безопасности ТЭС” М.изд.МЭИ 2002 г.
4. Р.М.Юсупалиев. “ИЭСларида сув тайёрлаш технологияси ва химиявий назорат” дарслик. Сано-стандарт нашриёти 2013 й.
5. www.VPU.ru;
6. www.uzenergy.uzpak.uz