

TƏBİƏT VƏ TEXNİKA ELMLƏRİ BÖLMƏSİ

UOT 621.311.22

İSTİLİK ELEKTRİK STANSİYALARINDA QAZ VƏ MAZUT YANACAQLARIN
İSTİFADƏSİ ZAMANI EKOLOGİYANIN ÇİRKƏNƏMƏSİ

Mahir Balaca oğlu İsmayılov
texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mingəçevir Dövlət Universiteti

Xülasə

Mazutun yandırılması zamanı əmələ gələn zərərli qazların ekologiyaya təsirini azaltmaq üçün mazut qazlaşdırma və ya piroliz üsulu ilə emal olunmalıdır. Tüstü borusuna ötürülən tüstü qazlarının yolunda quraşdırılan təmizləyici süzgeç qurğusu faydalı işləməlidir.

Açar sözlər: yanacaq, ekoloji, elektrik, konsentrasiya

Giriş

Energetika sahəsi xalq təsərrüfatının bütün sahələrinin inkişafını təmin edən, o cümlədən məişətdə, həyat tərzinin rahatlığını təyin edən ən vacib sahələrdən biridir. Energetika sahəsi dünya miqyasında insanların sivilizasiyasının inkişafına qulluq etmiş və onun inkişafını təmin etmişdir. İqtisadiyyatın digər sahələrinin inkişafını təmin etmək üçün energetika sahəsi daha intensiv inkişaf etməlidir və prosesləri qabaqlamalıdır. Ona görə energetika sahəsi dövlətin strateji sahələrindən biri hesab olunur və Azərbaycan Respublikasında da həmişə dövlətin himayəsində olmaqla bu strateji sahəyə xüsusi diqqət göstərilir. Müstəqillik əldə etdikdən sonra ilk illərdə bu sahə tənəzzül dövrünü yaşasa da, sonradan aparılmış məqsədyönlü islahatlar nəticəsində respublikamızın enerji sisteminin gücü 6000 MVt-a çatmışdır. Respublikamızda generasiya gücünün artırılması istiqamətində böyük miqyasda işlər davam edir. Belə ki, son 15 il ərzində respublikanın enerji sisteminin qoyulmuş gücü 1000 MVt-dan çox artmış və hal-hazırda artmaqda davam edir. İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə bərpa olunan enerji mənbələri mövcuddur və bu zona yaşıl zona hesab olunur. Cənab Prezidentimiz İlham Əliyev azad olunmuş ərazilərə səfəri zamanı (14.02.2021-ci il) demişdir: “Kəlbəcər və Laçın rayonlarında külək enerjisinin çox böyük potensialı var. Zəngilan, Cəbrayıl rayonlarında daha çox Günəş enerjisinin böyük potensialı var. Artıq ilkin tədqiqatlar aparılıb və beləliklə, biz enerji generasiya güclərimizi, ötürücü xətlərimizi yenidən quraraq, Qarabağı “yaşıl enerji” zonasına çevirəcəyik.” [4]

Elektrik enerjisinin istehsalı prosesində ekoloji amillər

Gələcəkdə yeni enerji mənbələrinin hesabına daha da böyük generasiya gücü yaratmaq mümkündür. Dünya miqyasında bütün dövrlərdə, xüsusi ilə də XX əsrdə elektrik enerjisi hasilinin yüksək tempolə inkişafını təmin etmək məqsədi ilə əsasən asan əldə olunan enerji ehtiyatlarından istifadə olunmuşdur. Əldə olunan enerji ehtiyatlarından istifadə edərək, qısa müddət ərzində böyük miqdarda elektrik enerjisi hasilinin əldə olunması zamanı çox vaxt ekoloji problemlər nəzərə alınmamışdır. Bunun nəticəsində həm energetika, həm də digər sahələrdə ekoloji məsələlər böyük problemə çevrilmişdir və ətraf mühit nəzərə çarpan dərəcədə zərərli maddələrlə çirklənmişdir. Vaxtı ilə ekoloji məsələləri nəzərə almadan dünya miqyasında bəşər sivilizasiyasının inkişafını təmin edən energetika sahəsi hal-hazırda əksinə olaraq, sivilizasiyanın inkişafına mənfi təsir göstərən amilə çevrilmişdir. Bu problemdən çıxış yolu təbiətin bütün ehtiyatlarından, o cümlədən bərpa olunan enerji ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə yanaşı, ilk növbədə elektrik enerjisi hasil prosesinde ətraf



mühiti qorumaq, yəni ekoloji problemlərin həllini təmin etməkdir. Ekologiyanın qorunması beynəlxalq səviyyəli bir məsələ olduğundan 1983-cü ildə Birləşmiş Millətlər Təşkilatı (BMT) ətraf mühitin qorunması məqsədi ilə dünya komissiyası təşkil etmiş və 1992-ci ildə Rio-De-Janerada bu problemə həsr olunmuş ilk konfrans olmuşdur. Konfransın yekununda təbiətin qorunması barədə beynəlxalq səviyyədə sənədlər qəbul olunmaqla yanaşı, bu sahədə “XXI əsrin gündəliyi” adlı plan tərtib edilmiş və qəbul olunmuşdur. Bu planda gələcək nəslin sağlamlığı naminə dövlətlərin iqtisadi inkişafı ilə yanaşı ətraf mühitin mühafizəsi strateji istiqamət kimi öz əksini tapmışdır. 1997-ci ildə isə Yaponiyanın Kiomo şəhərində atmosfərə atılan “istixana” qazlarının azaldılması vacibliyi və azaldılma miqdarları barədə dövlətlərarası razılaşma qəbul edilmişdir.

Azərbaycan Respublikası iqtisadi inkişafını təmin edən kifayət qədər neft və qaz ehtiyatlarına malik olan güclü bir dövlətdir. Yanacaq-energetika kompleksi dövlətimizin iqtisadiyyatının əsasını təşkil edir və bu sahəni inkişaf etdirmədən iqtisadiyyatı inkişaf etdirmək çətin məsələdir. Digər tərəfdən yanacaq energetika kompleksi ekologiyaya, yəni ətraf mühitə mənfi təsir göstərən əsas sahələrdən biridir. Ona görə də ekologiya məsələləri həll edilmədən yanacaq-energetika komplekslərinin inkişafının təşkili zamanı hər iki problemə birgə baxılmalı və həll olunmalıdır. Hal-hazırda respublikamızda ətraf mühiti həm zəhərli maddələrlə, həm də istiliklə çirkləndirən əsas sahələrdən biri yanacaq-energetika kompleksləridir.

Azərənərgi sistemində hasil olunan elektrik enerjisinin 85 %-ə qədəri istilik elektrik stansiyalarında əldə olunur. Enerji sisteminin qoyulmuş gücünün əsasını istilik elektrik stansiyaları təşkil edir və yaxın illərdə də elektrik enerjisi hasilinin artımı əsasən istilik elektrik stansiyalarının hesabına əldə edilməsi nəzərdə tutulur.

İstilik elektrik stansiyalarında (İES) yanma məhsullarını atmosfərə atan tüstü boruları kifayət qədər hündür quraşdırılır və onu əhatə edən və təsirə məruz qalan sahənin diametri 20-50 km arasında qiymətləndirilir [1]. Deməli, tüstü borusundan atmosfərə atılan yanma məhsullarındakı antropogen qarışıqlar ilk növbədə bu sahədəki bitki və canlı aləmə, insanlara və binaların tikinti konstruksiyalarına mənfi təsir göstərir. Belə ki, SO₂-nin təsirindən yarpaqların səthi zədələnir və yarpaqlar xlorofilin dağılmasına məruz qalır. Xüsusi ilə iynəyarpaqlı bitkilər həmişəyaşıl olduqları üçün daha çox mənfi təsirə məruz qalır. Tədqiqatlar nəticəsində sübut edilmişdir ki, havada SO₂-nin miqdarı (konsentrasiyası) 0,23...0,32 mq/m³ olduqda iynəyarpaqlı bitkilərin həm fotosintez, həm də nəfəs almanın pozulması səbəblərindən quruması (nəmliyin azalması) prosesi baş verərək, ağac (şam) 2-3 il ərzində tam məhv olur. Yanacağın yandırılması zamanı, atmosfərə atılan yanma məhsullarının tərkibindəki zərərli qazların ekologiyaya təsirini azaltmaq məqsədilə mazutu yandırmazdan əvvəl o, termokimyəvi emal olunmalıdır.

Ekologiyanın çirklənməsində istilik elektrik stansiyalarının rolu

İES-lərdən atılan yanma məhsulları atmosferi zərərli qarışıqlarla çirkləndirmə ilə yanaşı eyni zamanda texnoloji proseslərdə çoxlu miqdarda tullantı çirkab suları da yaranır [2]. Deməli, İES-lər atmosfer ilə yanaşı həm də su hövzələrini zərərli maddələr ilə çirkləndirir.

İES-lərdə tullantı çirkab suları deyərəkən, əsasən, əlavə su, kondensat, qidalandırıcı və digər sular emal olunan və istilik mübadilə səthləri yuyulan zaman alınan və tərkibi cürbəcür duz, turşu, qələvi, metal, yağ və s. qarışıqlar ilə çirklənmiş çirkab suları başa düşülür. Təbiəti çirkləndirən təkə İES-lər yox, həm də bütün insan fəaliyyəti ilə əlaqədar sahələr və eləcə də təbiətdə təbii baş verən proseslərdir. Müqayisə üçün cədvəl 1-də il ərzində təbii proseslərdə və sənaye proseslərində yaranan və atmosfərə atılan çirkləndirici komponentlərin miqdarları göstərilmişdir [3].

Cədvəldən görüldüyü kimi, təbii proseslərdə yaranan zərərli komponentlərin miqdarı sənaye proseslərində yaranan miqdarla nəinki müqayisə olunan dərəcədədir və hətta bəzi hallarda çoxluq təşkil edir. Ancaq məsələ ondan ibarətdir ki, sənaye proseslərində yaranan zəhərləyici maddələr əhalisi çoxluq təşkil edən sənaye şəhərlərində atmosfer havasını kəskin çirkləndirir. Ona görə bu şəhərlərdə vahid yer səthinə düşən zərərli maddələrin miqdarı çoxluq təşkil edir. Yuxarıda qeyd

etdiyimiz kimi, istilik energetikası ilə yanaşı sənayenin digər sahələri də atmosfer havasının çirklənməsində öz mənfi təsirini göstərirlər.

Cədvəl 1

Təbii və sənaye proseslərində atmosfərə atılan çirkləndirici komponentlər

Komponentlər	Təbii proseslərdə, ton/il	Sənaye proseslərdə, ton/il
Karbon iki oksidi – CO ₂	$7 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^{10}$
Karbon oksidi – CO	–	$2 \cdot 10^8$
Kükürd qazları – SO ₂ , SO ₃	$1,42 \cdot 10^8$	$1,03 \cdot 10^8$
Azot birləşmələri – NH ₃ , CN ₂	$1,4 \cdot 10^9$	$6,5 \cdot 10^7$
Toz	$(0,77 - 1,2) \cdot 10^9$	$(0,1 - 0,2) \cdot 10^9$

Ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaq məqsədi ilə ilk növbədə ətraf mühitə atılan zərərli maddələrin azaldılmasına yönəlmiş texnologiyalar tətbiq etməklə yanaşı dövlətin bu sahədə normativ sənədlərinə əməl edilməlidir. Bununla yanaşı təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə etmək və ekoloji baxımdan hər hansı bir müəssisənin işini qiymətləndirmək və vəziyyətini təhlil etmək məqsədi ilə xüsusi nəzarət orqanının olması tələb olunur. Eyni zamanda, hər bir müəssisədə mütləq ekoloji göstəricilərə nəzarəti təşkil etməklə yanaşı müəssisənin ekoloji baxımdan göstəricilərini daha da yaxşılaşdırmaq sahəsində tədbirlər planı tərtib olunmalı və vaxtında yerinə yetrilməsinə əməl edilməlidir.

Nəticə

Perspektiv planda mövcud istilik elektrik stansiyalarında elektrik enerjisi istehsalı prosesində ekoloji amillər diqqətdə saxlanılmalı və yeni generasiya güclərinin yaradılmasında alternativ enerji mənbələri daha çox istifadə olunmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abdullayev K.M., Məmmədov R.K., Lətifov Y.İ. Enerji ehtiyatları, elektrik enerji istehsalı və ətraf mühit: Dərslük. Bakı: Zaman-3, 2007, 408 s.
2. Abdullayev K.M. İstilik elektrik stansiyalarının qazan qurğuları: Ali texniki məktəblər üçün dərslük. Bakı: Maarif, 2002, 340 s.
3. Kəlbəliyev F.İ., Məmmədov C.P., Nəsirov Ş.N. Buxar və qaz turbinli istilik elektrik stansiyaları. Bakı: ADNA-nın nəş., 2005, 240 s.
4. <https://president.az/articles/46840>

Ismailov M. B.

*Doctor of Philosophy in Technics, Associate Professor
Mingachevir State University*

Environmental pollution when using gas and fuel oil at thermal power plants**Abstract**

To reduce the impact of harmful gases on the environment when burning diesel oil, it is necessary to process it by gasification or pyrolysis. The cleaning filter device installed on the way of smoke gases transmitted to the smoke pipe should work useful.

Keywords: *fuel, environmental, electric, concentration.*



Исмаилов М. Б.
*доктор философии по технике, доцент
Мингячевирский государственный университет*

**Загрязнение окружающей среды при использовании газа и мазута
на тепловых электростанциях**

Резюме

Для снижения воздействия вредных газов, образующихся при сжигании мазута, на экологию мазут следует обрабатывать методом газификации или пиролиза. Полезную работу должно выполнять очистительное фильтрующее устройство, установленное на пути дымовых газов, поступающих в дымовую трубу.

Ключевые слова: *топливо, экологическое, электрическое, концентрация.*